TOSHIBA
Leading Innovation >>>

ESTIA

HFC
R410A

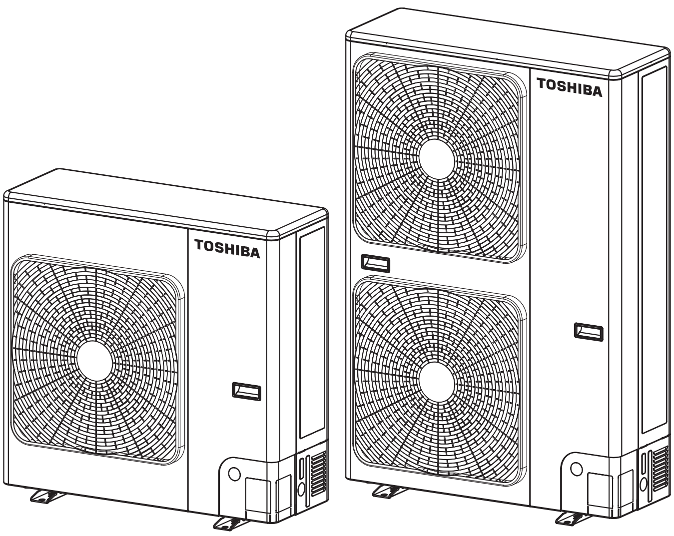
AIR TO WATER HEAT PUMP

Installation manual

Outdoor Unit

Model name:

HWS-803H-E
HWS-1103H-E
HWS-1403H-E
HWS-1103H8-E
HWS-1403H8-E
HWS-1603H8-E
HWS-1103H8R-E
HWS-1403H8R-E
HWS-1603H8R-E



Please read this Installation Manual carefully before installing the Air to Water Heat Pump.
- This Manual describes the installation method of the outdoor unit.
- For installation of the hydro unit, follow the Installation Manual attached to the hydro unit.

Original instruction

ADOPTION OF NEW REFRIGERANT

This Air to water heat pump is a new type that has adopted a new refrigerant HFC (R410A) instead of the conventional refrigerant R22 in order to prevent destruction of the ozone layer.

▼ HWS-803H-E, HWS-1103H-E, HWS-1403H-E

Equipment complying with IEC 610003-12.

▼ HWS-1103H8-E, HWS-1103H8R-E
HWS-1403H8-E, HWS-1403H8R-E
HWS-1603H8-E, HWS-1603H8R-E

This equipment complies with IEC 61000-3-12 provided that the short-circuit power Ssc is greater than or equal to Ssc (*1) at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected only to a supply with a short-circuit power Ssc greater than or equal to Ssc (*1).
Furthermore, when similar equipment or other equipment which may cause harmonic current emissions are to be connected to the same interface point with this equipment, to reduce the risk of possible problems which may be caused from addition of those harmonic current emissions, it is recommended to make sure that the short-circuit power Ssc at the interface point is greater than the sum of the minimum Ssc required by all the equipment which will be connected to the interface point.

Ssc (*1)

Model	Ssc (MVA)
HWS-1103H8-E, HWS-1103H8R-E	0.71
HWS-1403H8-E, HWS-1403H8R-E	0.71
HWS-1603H8-E, HWS-1603H8R-E	0.71

Contents

■ Generic Denomination: Air to water heat pump

■ Definition of Qualified Installer or Qualified Service Person

The air to water heat pump must be installed, maintained, repaired and removed by a qualified installer or qualified service person. When any of these jobs is to be done, ask a qualified installer or qualified service person to do them for you.
A qualified installer or qualified service person is an agent who has the qualifications and knowledge described in the table below.

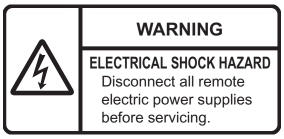
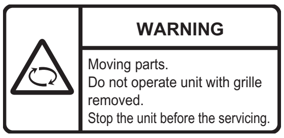
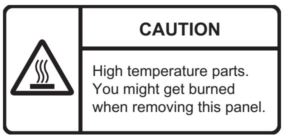
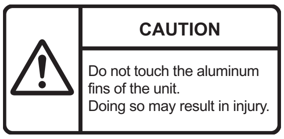
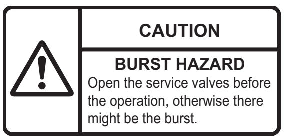
Agent	Qualifications and knowledge which the agent must have
Qualified installer	• The qualified installer is a person who installs, maintains, relocates and removes the air to water heat pumps made by Toshiba Carrier Corporation. He or she has been trained to install, maintain, relocate and remove the air to water heat pump made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such operations by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to these operations. • The qualified installer who is allowed to do the electrical work involved in installation, relocation and removal has the qualifications pertaining to this electrical work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to electrical work on the air to water heat pump made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work. • The qualified installer who is allowed to do the refrigerant handling and piping work involved in installation, relocation and removal has the qualifications pertaining to this refrigerant handling and piping work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to refrigerant handling and piping work on the air to water heat pump made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work. • The qualified installer who is allowed to work at heights has been trained in matters relating to working at heights with the air to water heat pump made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.
Qualified service person	• The qualified service person is a person who installs, repairs, maintains, relocates and removes the air to water heat pump made by Toshiba Carrier Corporation. He or she has been trained to install, repair, maintain, relocate and remove the air to water heat pump made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such operations by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to these operations. • The qualified service person who is allowed to do the electrical work involved in installation, repair, relocation and removal has the qualifications pertaining to this electrical work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to electrical work on the air to water heat pump made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work. • The qualified service person who is allowed to do the refrigerant handling and piping work involved in installation, repair, relocation and removal has the qualifications pertaining to this refrigerant handling and piping work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to refrigerant handling and piping work on the air to water heat pump made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work. • The qualified service person who is allowed to work at heights has been trained in matters relating to working at heights with the air to water heat pump made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.

■ Definition of Protective Gear

When the air to water heat pump is to be transported, installed, maintained, repaired or removed, wear protective gloves and “safety” work clothing.
In addition to such normal protective gear, wear the protective gear described below when undertaking the special work detailed in the table below.
Failure to wear the proper protective gear is dangerous because you will be more susceptible to injury, burns, electric shocks and other injuries.

Work undertaken	Protective gear worn
All types of work	Protective gloves “Safety” working clothing
Electrical-related work	Gloves to provide protection for electricians and from heat Insulating shoes Clothing to provide protection from electric shock
Work done at heights (50 cm or more)	Helmets for use in industry
Transportation of heavy objects	Shoes with additional protective toe cap
Repair of outdoor unit	Gloves to provide protection for electricians and from heat

Warning Indications on the Air to water heat pump Unit

Warning indication	Description
	WARNING ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.
	WARNING Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.
	CAUTION High temperature parts. You might get burned when removing this panel.
	CAUTION Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.
	CAUTION BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.

EN

1 PRECAUTIONS FOR SAFETY

- Ensure that all Local, National and International regulations are satisfied.
- Read this "PRECAUTIONS FOR SAFETY" carefully before Installation.
- The precautions described below include the important items regarding safety.
  Observe them without fail.
- After the installation work, perform a trial operation to check for any problem.
  Follow the Owner's Manual to explain how to use and maintain the unit to the customer.
- Turn off the main power supply switch (or breaker) before the unit maintenance.
- Ask the customer to keep the Installation Manual together with the Owner's Manual.

⚠ WARNING

- **Ask an authorized dealer or qualified installation professional to install/maintain the Air to Water Heat Pump.**
  Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- **Be sure to connect earth wire. (grounding work)**
  Incomplete grounding cause an electric shock.
  Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone wires.
- **Turn off the main power supply switch or breaker before attempting any electrical work.**
  Make sure all power switches are off. Failure to do so may cause electric shock.
  Use an exclusive power circuit for the Air to Water Heat Pump. Use the rated voltage.
- **Connect the connecting wire correctly.**
  If the connecting wire is connected in a wrong way, electric parts may be damaged.
- **When moving the Air to Water Heat Pump for the installation into another place, be very careful not to enter any gaseous matter other than the specified refrigerant into the refrigeration cycle.**
  If air or any other gas is mixed in the refrigerant, the gas pressure in the refrigeration cycle becomes abnormally high and it may resultingly causes pipe burst and injuries on persons.
- **Do not modify this unit by removing any of the safety guards or by by-passing any of the safety interlock switches.**
- **After unpacking the unit, examine it carefully if there are possible damage.**
- **Do not install in a place that might increase the vibration of the unit.**
- **To avoid personal injury (with sharp edges), be careful when handling parts.**
- **Perform installation work properly according to the Installation Manual.**
  Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- **When the Air to Water Heat Pump hydro unit is installed in a small room, provide appropriate measures to ensure that the concentration of refrigerant leakage occur in the room does not exceed the critical level.**
- **Tighten the flare nut with a torque wrench in the specified manner.**
  Excessive tightening of the flare nut may cause a crack in the flare nut after a long period, which may result in refrigerant leakage.
- **Wear heavy gloves during the installation work to avoid injury.**
- **Install the Air to Water Heat Pump securely in a location where the base can sustain the weight adequately.**
- **Perform the specified installation work to guard against an earthquake.**
  If the Air to Water Heat Pump is not installed appropriately, accidents may occur due to the falling unit.
- **If refrigerant gas has leaked during the installation work, ventilate the room immediately.**
  If the leaked refrigerant gas comes in contact with fire, noxious gas may generate.
- **After the installation work, confirm that refrigerant gas does not leak.**
  If refrigerant gas leaks into the room and flows near a fire source, such as a cooking range, noxious gas might generate.
- **Electrical work must be performed by a qualified electrician in accordance with the Installation Manual. Make sure the Air to Water Heat Pump uses a dedicated power supply.**
  An insufficient power supply capacity or inappropriate installation may cause fire.
- **Use the specified wires for wiring connect the terminals securely fix.**
  To prevent external forces applied to the terminals from affecting the terminals.

- **When the Air to Water Heat Pump cannot cool or heat water well, contact the dealer from whom you purchased the Air to Water Heat Pump as refrigerant leakage is considered as the cause.**
  In the case of repair that requires refill of refrigerant, ask service personnel about details of the repair.
  The refrigerant used in the Air to Water Heat Pump is harmless.
  Generally, the refrigerant does not leak. However, if the refrigerant leaks in a room and a heater or stove burner in the room catches fire, it may generate toxic gas.
  When you ask service personnel for repairing refrigerant leakage, confirm that the leakage portion has been completely repaired.
- **Conform to the regulations of the local electric company when wiring the power supply.**
  Inappropriate grounding may cause electric shock.
- **Do not install the Air to Water Heat Pump in a location subject to a risk of exposure to a combustible gas.**
  If a combustible gas leaks, and stays around the unit, a fire may occur.
- **Install the refrigerant pipe securely during the installation work before operating the Air to Water Heat Pump.**
  If the compressor is operated with the valve open and without the refrigerant pipe, the compressor sucks air and the refrigeration cycle is overpressurized, which may cause a burst or injury.
- **For the refrigerant recovery work (collection of refrigerant from the pipe to the compressor), stop the compressor before disconnecting the refrigerant pipe.**
  If the refrigerant pipe is disconnected while the compressor is working with the valve open, the compressor sucks air and the refrigeration cycle is overpressurized, which may cause a burst or injury.

⚠ CAUTION

New Refrigerant Air to Water Heat Pump Installation

- **THIS AIR TO WATER HEAT PUMP ADOPTS THE NEW HFC REFRIGERANT (R410A) WHICH DOES NOT DESTROY OZONE LAYER.**
- The characteristics of R410A refrigerant are; easy to absorb water, oxidizing membrane or oil, and its pressure is approx. 1.6 times higher than that of refrigerant R22. Accompanied with the new refrigerant, refrigerating oil has also been changed. Therefore, during installation work, be sure that water, dust, former refrigerant, or refrigerating oil does not enter the refrigerating cycle.
- To prevent charging an incorrect refrigerant and refrigerating oil, the sizes of connecting sections of charging port of the main unit and installation tools are changed from those for the conventional refrigerant.
- Accordingly the exclusive tools are required for the new refrigerant (R410A).
- For connecting pipes, use new and clean piping designed for R410A, and please care so that water or dust does not enter.

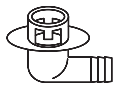
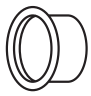
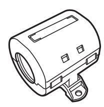
To Disconnect the Appliance from Main Power Supply

- This appliance must be connected to the main power supply by means of a switch with a contact separation of at least 3 mm.
- The installation fuse must be used for the power supply line of this unit.

EN

2 ACCESSORY PARTS AND REFRIGERANT

■ Accessory Parts

Part name	Q'ty	Shape	Usage
Outdoor unit installation manual	1		Hand this directly to the customer. (For other languages that do not appear in this Installation Manual, please refer to the enclosed CD-R.)
Drain nipple	1		
Waterproof rubber cap	5		
Protective bush	1		For protecting wires (pipe cover)
Guard material for passage part	1		For protecting passage part (pipe cover)
Clamp filter	(1) *		For conforming to EMC standards (Used for power wire)

* HWS-1103H8-E, 1103H8R-E
HWS-1403H8-E, 1403H8R-E
HWS-1603H8-E, 1603H8R-E

3 INSTALLATION OF NEW REFRIGERANT AIR TO WATER HEAT PUMP

- The R410A refrigerant is more susceptible to impurities such as water, oxide membranes, oils, and fats.
  With the adoption of the new refrigerant, the refrigerating oil has also been changed.
  Be careful not to let water, dust, conventional refrigerant, and/or conventional refrigerating oil enter the refrigerating cycle of the new refrigerant air to water heat pump.
- To prevent different refrigerant or refrigerating oil from becoming mixed, the sizes of the charging port of the unit and the installation tool connection sections are different from those of the conventional refrigerant. Accordingly, the following exclusive tools are required for the new refrigerant R410A.

■ Required Tools/Equipment and Precautions for Use

Prepare the tools and equipment listed in the following table before starting the installation work.
Newly prepared tools and equipment must be used exclusively.

Legend

△ : Prepared newly (Use for R410A only. Do not use for refrigerant R22 or R407C etc.)
◎ : Conventional tools/equipment are available

Tools/equipment	Use	How to use tools/equipment
Gauge manifold	Vacuuming/charging refrigerant and operation check	△ Prepared newly for R410A only
Charging hose		△ Prepared newly for R410A only
Charging cylinder	Can not be used	Unusable (Use the refrigerant charging measure instead.)
Gas leak detector	Gas leak check	△ Prepared newly
Vacuum pump	Vacuum drying	Unusable
Vacuum pump with backflow prevention function	Vacuum drying	◎ R22 (Conventional tools)
Flare tool	Flare machining of pipes	◎ Usable if dimensions are adjusted.
Bender	Bending pipes	◎ R22 (Conventional tools)
Refrigerant recovery equipment	Refrigerant recovery	△ For R410A only
Torque wrench	Tightening flare nuts	△ Exclusive for Ø12.7 mm and Ø15.9 mm
Pipe cutter	Cutting pipes	◎ R22 (Conventional tools)
Welding machine and nitrogen cylinder	Welding pipes	◎ R22 (Conventional tools)
Refrigerant charging measure	Charging refrigerant	◎ R22 (Conventional tools)

EN

■ Refrigerant Piping

New refrigerant (R410A)

When using the conventional piping kit

- When using the conventional piping kit with no indication of applicable refrigerant types, be sure to use it with a wall thickness of 0.8 mm for Ø6.4 mm, Ø9.5 mm, and Ø12.7 mm, and with a wall thickness of 1.0 mm for Ø15.9 mm. Do not use the conventional piping kit with a wall thickness less than these thicknesses due to insufficient pressure capacity.

When using general copper pipes

- Use general copper pipes with a wall thickness of 0.8 mm for Ø6.4 mm, Ø9.5 mm, and Ø12.7 mm, and with a wall thickness of 1.0 mm for Ø15.9 mm.
  Do not use any copper pipes with a wall thickness less than these thicknesses.

Flare nuts and flare machining

- The flare nuts and flare machining are different from those for the conventional refrigerant.
  Use the flare nuts supplied with the air to water heat pump or those for R410A.
- Before performing flare machining, carefully read "REFRIGERANT PIPING".

4 INSTALLATION CONDITIONS

■ Before installation

Be sure to prepare to the following items before installation.

Length of refrigerant pipe

Length of refrigerant pipe connected to indoor/ outdoor unit	Item
5 to 30 m	Addition of refrigerant is unnecessary at the local site.

- Do not connect a refrigerant pipe that is shorter than **5 m**.
  This may cause a malfunction of the compressor or other devices.

■ Airtight test

1. Before starting an airtight test, further tighten the spindle valves on the gas and liquid sides.
2. Pressurize the pipe with nitrogen gas charged from the service port to the design pressure (4.15 MPa) to conduct an airtight test.
3. After the airtight test is completed, evacuate the nitrogen gas.

Air purge

- To purge air, use a vacuum pump.
- Do not use refrigerant charged in the outdoor unit to purge air. (The air purge refrigerant is not contained in the outdoor unit.)

Electrical wiring

- Be sure to fix the power wires and hydro/outdoor connecting wires with clamps so that they do not come into contact with the cabinet, etc.

Earthing

- Proper earthing can prevent charging of electricity on the outdoor unit surface due to the presence of a high frequency in the frequency converter (inverter) of the outdoor unit, as well as prevent electric shock. If the outdoor unit is not properly earthed, you may be exposed to an electric shock.
- **Be sure to connect the earth wire. (grounding work)**
  Incomplete earthing can cause an electric shock.
  Do not connect earth wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or earth wires for telephone wires.

Test Run

Turn on the leakage breaker at least 12 hours before starting a test run to protect the compressor during startup.

■ Installation Location

⚠ CAUTION

Install the outdoor unit in a location that meets the following conditions after the customer's consent is obtained.

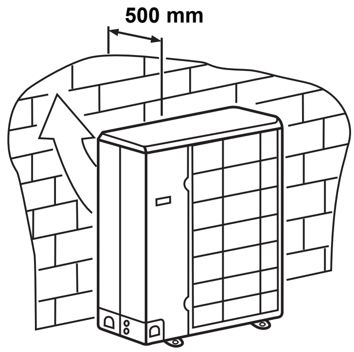
- A well-ventilated location free from obstacles near the air inlets and air outlet
- A location that is not exposed to rain or direct sunlight
- A location that does not increase the operating noise or vibration of the outdoor unit
- A location that does not produce any drainage problems from discharged water

Do not install the outdoor unit in the following locations.

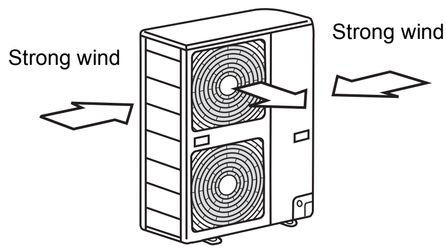
- A location with a saline atmosphere (coastal area) or one that is full of sulfide gas (hot-spring area) (Special maintenance is required.)
- A location subject to oil, vapor, oily smoke, or corrosive gases
- A location in which organic solvent is used
- A location where high-frequency equipment (including inverter equipment, private power generator, medical equipment, and communication equipment) is used (Installation in such a location may cause malfunction of the air to water heat pump, abnormal control or problems due to noise from such equipment.)
- A location in which the discharged air of the outdoor unit blows against the window of a neighboring house
- A location where the operating noise of the outdoor unit is transmitted
- When the outdoor unit is installed in an elevated position, be sure to secure its feet.
- A location in which drain water poses any problems.

1. Install the outdoor unit in a location where the discharge air is not blocked.
2. When an outdoor unit is installed in a location that is always exposed to strong winds like a coast or on the high stories of a building, secure normal fan operation by using a duct or wind shield.
3. When installing the outdoor unit in a location that is constantly exposed to strong winds such as on the upper stairs or rooftop of a building, apply the windproofing measures referred to in the following examples.

1) Install the unit so that its discharge port faces the wall of the building.
   Keep a distance 500 mm or more between the unit and wall surface.

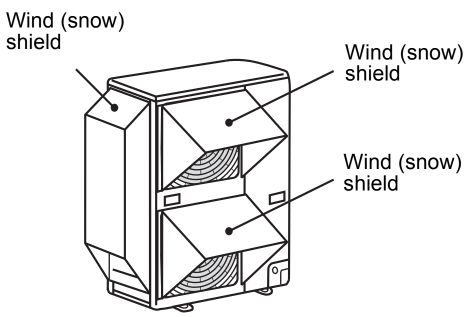


2) Consider the wind direction during the operational season of the Air to water Heat Pump, and install the unit so that the discharge port is set at a right angle relative to the wind direction.



- When installing the unit in an area where snowfalls may be heavy, take steps to prevent the unit from being adversely affected by the fallen or accumulated snow.
  - Either make the foundation higher or install a stand (which is high enough to ensure that the unit will be above the fallen or accumulated snow) and place the unit on it.
  - Attach a snow shield (locally procured).

<Example>



EN

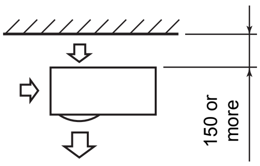
■ Necessary Space for Installation

(Unit: mm)

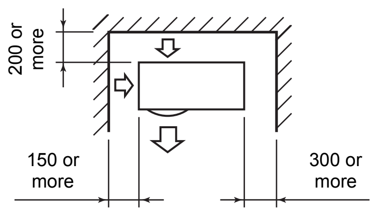
Obstacle at rear side

Upper side is free

1. Single unit installation

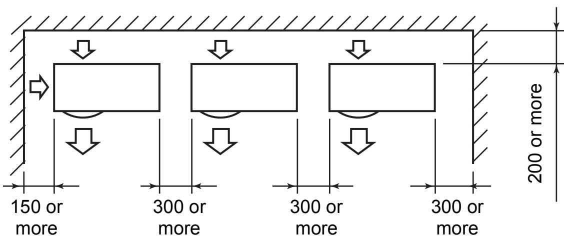


2. Obstacles on both right and left sides



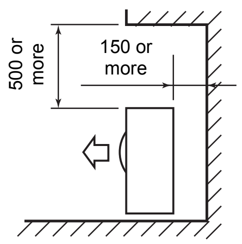
The height of the obstacle should be lower than the height of the outdoor unit.

3. Serial installation of two or more units



The height of the obstacle should be lower than the height of the outdoor unit.

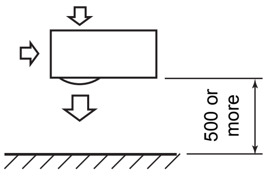
Obstacle also above unit



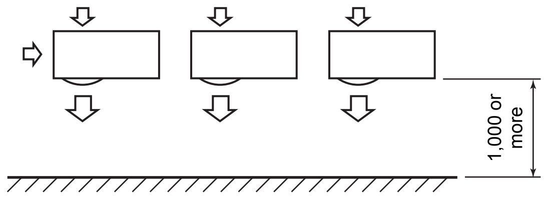
Obstacle in front

Above unit is free

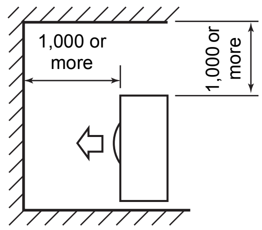
1. Single unit installation



2. Serial installation of two or more units



Obstacle also at the above unit



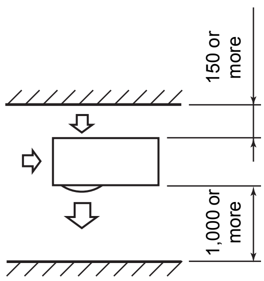
Obstacles in both front and rear of unit

Open above and to the right and left of the unit.

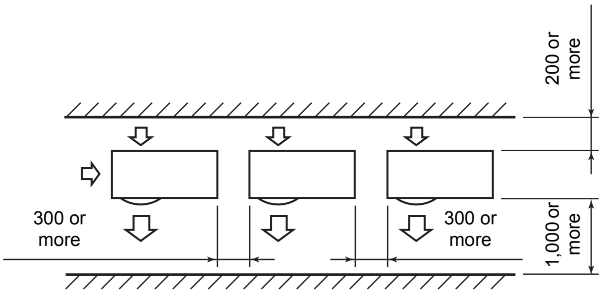
The height of an obstacle in both the front and rear of the unit, should be lower than the height of the outdoor unit.

Standard installation

1. Single unit installation



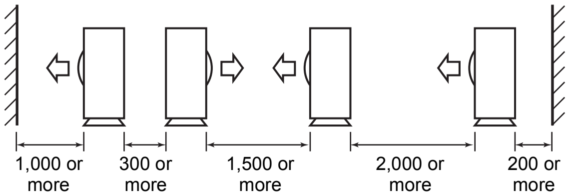
2. Serial installation of two or more units



Serial installation in front and rear

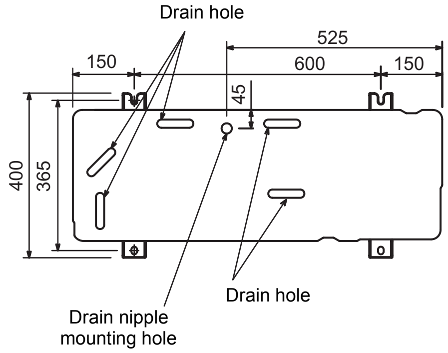
Open above and to the right and left of the unit.
The height of an obstacle in both the front and rear of the unit should be lower than the height of the outdoor unit.

Standard installation



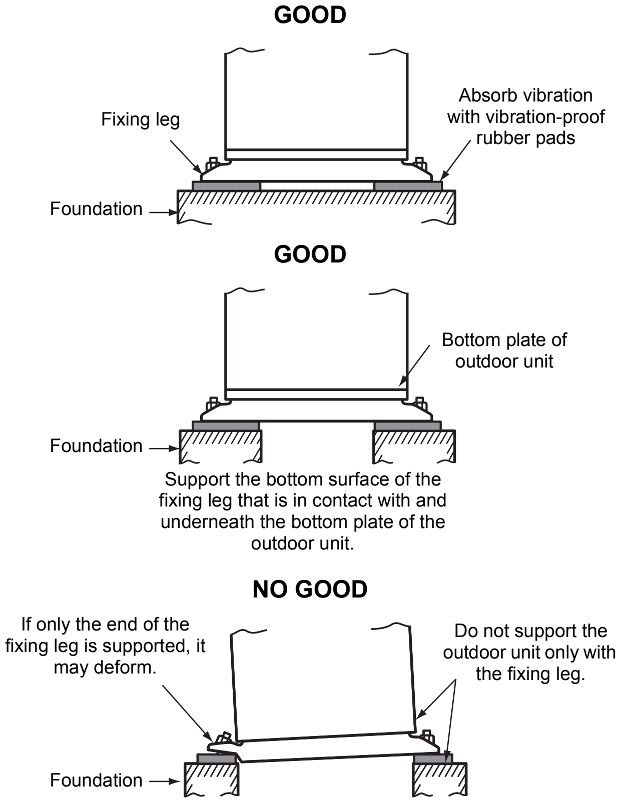
■ Installation of Outdoor Unit

- Before installation, check the strength and horizontalness of the base so that abnormal sounds do not emanate.
- According to the following base diagram, fix the base firmly with the anchor bolts.
- (Anchor bolt, nut: M10 x 4 pairs)

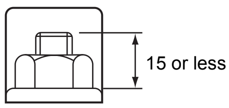


- As shown in the figure below, install the foundation and vibration-proof rubber pads to directly support the bottom surface of the fixing leg that is in contact with and underneath the bottom plate of the outdoor unit.

* When installing the foundation for an outdoor unit with downward piping, consider the piping work.



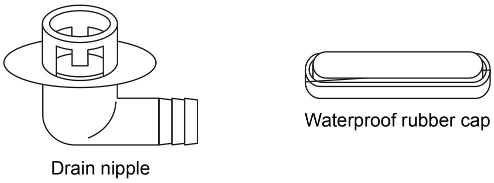
Set the out margin of the anchor bolt to 15 mm or less.

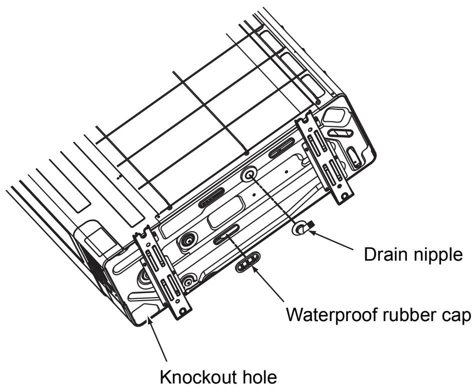


- When water is to be drained through the drain hose, attach the following drain nipple and waterproof rubber cap, and use the drain hose (Inner diam: 16 mm) sold on the market. Also seal knockout hole and the screws securely with silicone material, etc., to prevent water from leaking.
  Some conditions may cause dewing or dripping of water.

EN

- When collectively draining discharged water completely, use a drain pan.





■ For Reference

If a heating operation is to be continuously performed for a long time under the condition that the outdoor temperature is 0 °C or lower, draining defrosted water may be difficult due to the bottom plate freezing, resulting in trouble with the cabinet or fan.

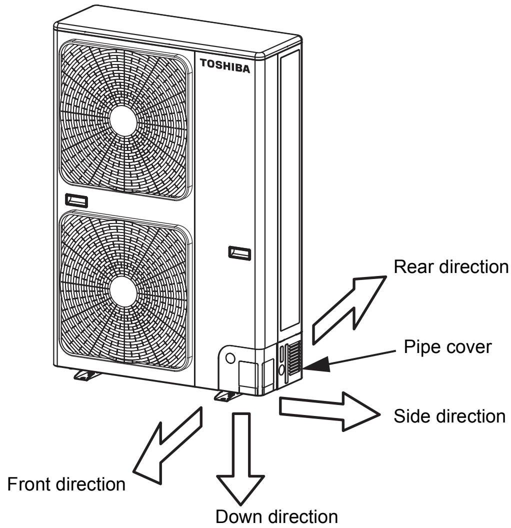
It is recommended to procure an anti-freeze heater locally in order to safely install the air to water heat pump.

For details, contact the dealer.

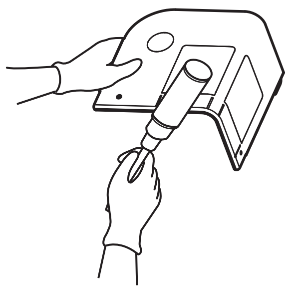
5 REFRIGERANT PIPING

■ Knockout of Pipe Cover

Knockout procedure



- The indoor/outdoor connecting pipes can be connected in 4 directions.
  Take off the knockout part of the pipe cover through which pipes or wires will pass through the base plate.
- Detach the pipe cover and tap on the knockout section a few times with the shank of a screwdriver.
  A knockout hole can easily be punched.
- After punching out the knockout hole, remove burrs from the hole and then install the supplied protective bush and guard material around the passage hole to protect wires and pipes.
  Be sure to attach the pipe covers after pipes have been connected. Cut the slits under the pipe covers to facilitate the installation.
  After connecting the pipes, be sure to mount the pipe cover. The pipe cover is easily mounted by cutting off the slit at the lower part of the pipe cover.



* Be sure to wear heavy work gloves while working.

■ Optional Installation Parts (Locally procured)

	Parts name	Q'ty
A	Refrigerant piping Liquid side: Ø9.5 mm Gas side: Ø15.9 mm	One each
B	Pipe insulating material (polyethylene foam, 10 mm thick)	1
C	Putty, PVC tape	One each

■ Refrigerant Piping Connection

⚠ CAUTION

TAKE NOTE OF THESE 4 IMPORTANT POINTS BELOW FOR PIPING WORK

1. Keep dust and moisture away from inside the connecting pipes.
2. Tightly connect the connection between pipes and the unit.
3. Evacuate the air in the connecting pipes using a VACUUM PUMP.
4. Check for gas leaks at connection points.

Piping connection

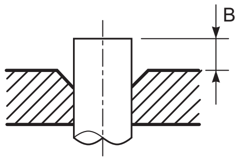
Liquid side	
Outer diameter	**Thickness**
Ø9.5 mm	0.8 mm

Gas side	
Outer diameter	**Thickness**
Ø15.9 mm	1.0 mm

Flaring

1. Cut the pipe with a pipe cutter.
   Be sure to remove burrs that may cause a gas leak.
2. Insert a flare nut into the pipe, and then flare the pipe. Use the flare nuts supplied with the air to water heat pump or those for R410A.
   Insert a flare nut into the pipe, and flare the pipe.
   As the flaring sizes of R410A differ from those of refrigerant R22, the flare tools newly manufactured for R410A are recommended.
   However, the conventional tools can be used by adjusting the projection margin of the copper pipe.

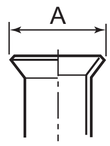
Projection margin in flaring: B (Unit: mm)



Rigid (Clutch type)

Outer diam. of copper pipe	R410A tool used	Conventional tool used
	R410A	
9.5	0 to 0.5	1.0 to 1.5
15.9		

Flaring diameter size: A (Unit: mm)



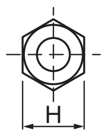
Outer diam. of copper pipe	$A^{+0}_{-0.4}$
9.5	13.2
15.9	19.7

* In case of flaring for R410A with the conventional flare tool, pull the tool out approx. 0.5 mm more than that for R22 to adjust it to the specified flare size. The copper pipe gauge is useful for adjusting the projection margin size.

Piping necessary to change the flare nut/ machining size due to pipe compression

▼ Flare nut width: H and flare matching size: A.

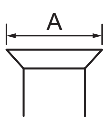
Flare nut width: H



(mm)

Copper pipe outer dia.	Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7	Ø15.9	Ø19.0
For R410A	17	22	26	29	36
For R22	Same as above		24	27	Same as above

Flare machining size: A



(mm)

Copper pipe outer dia.	Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7	Ø15.9	Ø19.0
For R410A	9.1	13.2	16.6	19.7	24.0
For R22	9.0	13.0	16.2	19.4	23.3

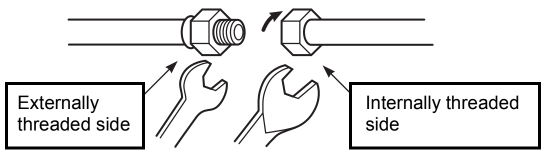
Becomes a little larger for R410A

Do not apply refrigerator oil to the flare surface.

EN

■ Tightening of Connecting Part

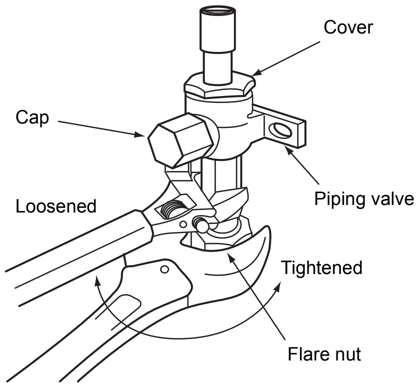
1. Align the centers of the connecting pipes and fully tighten the flare nut with your fingers. Then fix the nut with a wrench as shown in the figure and tighten it with a torque wrench.



2. As shown in the figure, be sure to use two wrenches to loosen or tighten the flare nut of the valve on the gas side. If you use a single crescent, the flare nut cannot be tightened to the required tightening torque.
   On the other hand, use a single crescent to loosen or tighten the flare nut of the valve on the liquid side.

(Unit: N•m)

Outer dia. of copper pipe	Tightening torque
9.5 mm (diam.)	33 to 42 (3.3 to 4.2 kgf•m)
15.9 mm (diam.)	68 to 82 (6.8 to 8.2 kgf•m)

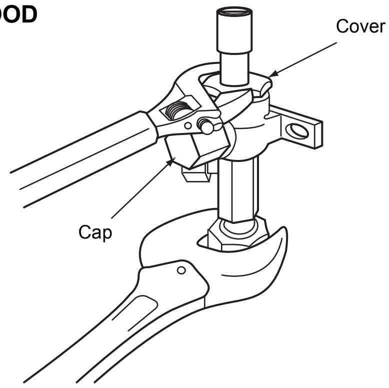


Valve at gas side

⚠ CAUTION

1. Do not put the crescent wrench on the cap or cover.
   The valve may break.
2. If applying excessive torque, the nut may break according to some installation conditions.

NO GOOD



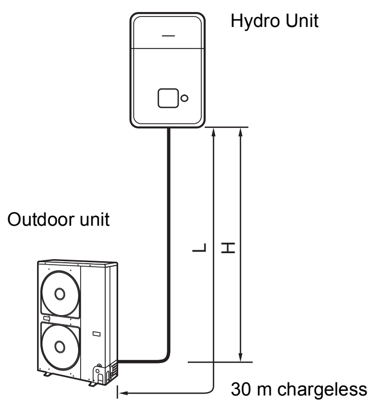
- After the installation work, be sure to check for gas leaks of the pipe connections with nitrogen.
- Pressure of R410A is higher than that of R22 (Approx. 1.6 times).
  Therefore, using a torque wrench, tighten the flare pipe connecting sections that connect the indoor/ outdoor units at the specified tightening torque.
  Incomplete connections may cause not only a gas leak, but also trouble with the refrigeration cycle.

Do not apply refrigerating machine oil to the flared surface.

■ Refrigerant Pipe Length

Refrigeration pipe

H: max. ±30 m (above/below)
L: max. 30 m, min 5 m
30 m chargeless



6 AIR PURGING

■ Airtight test

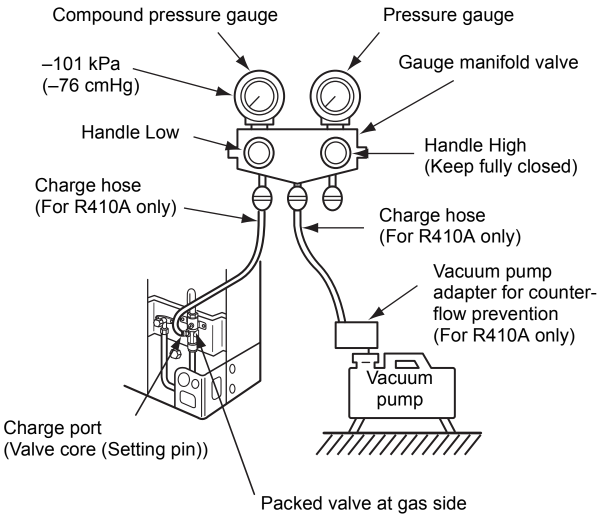
Before starting an airtight test, further tighten the spindle valves on the gas side and liquid side.
Pressurize the pipe with nitrogen gas charged from the service port to the design pressure (4.15 MPa) to conduct the airtight test.
After the airtight test is completed, evacuate the nitrogen gas.

■ Air Purge

With respect to the preservation of the terrestrial environment, adopt “Vacuum pump” to purge air (Evacuate air in the connecting pipes) when installing the unit.

- Do not discharge the refrigerant gas to the atmosphere to preserve the terrestrial environment.
- Use a vacuum pump to discharge the air (nitrogen, etc.) that remains in the set. If air remains, the capacity may decrease.

For the vacuum pump, be sure to use one with a backflow preventer so that the oil in the pump does not backflow into the pipe of the air to water heat pump when the pump stops.
(If oil in the vacuum pump is put in an air to water heat pump including R410A, it may cause trouble with the refrigeration cycle.)



Vacuum pump

As shown in the figure, connect the charge hose after the manifold valve is closed completely.

↓

Attach the connecting port of the charge hose with a projection to push the valve core (setting pin) to the charge port of the set.

↓

Open Handle Low fully.

↓

Turn ON the vacuum pump. (*1)

↓

Loosen the flare nut of the packed valve (Gas side) a little to check that the air passes through. (*2)

↓

Retighten the flare nut.

↓

Execute vacuuming until the compound pressure gauge indicates –101 kPa (–76 cmHg). (*1)

↓

Close Handle Low completely.

↓

Turn OFF the vacuum pump.

↓

Leave the vacuum pump as it is for 1 or 2 minutes, and check that the indicator of the compound pressure gauge does not return.

↓

Open the valve stem or valve handle fully. (First, at liquid side, then gas side)

↓

Disconnect the charge hose from the charge port.

↓

Tighten the valve and caps of the charge port securely.

*1 Use the vacuum pump, vacuum pump adapter, and gauge manifold correctly referring to the manuals supplied with each tool before using them.
Check that the vacuum pump oil is filled up to the specified line of the oil gauge.

*2 When air is not charged, check again whether the connecting port of the discharge hose, which has a projection to push the valve core, is firmly connected to the charge port.

EN

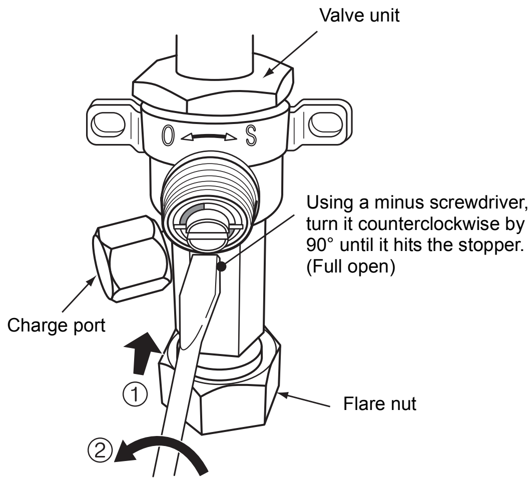
■ How to open the valve

Open or close the valve.

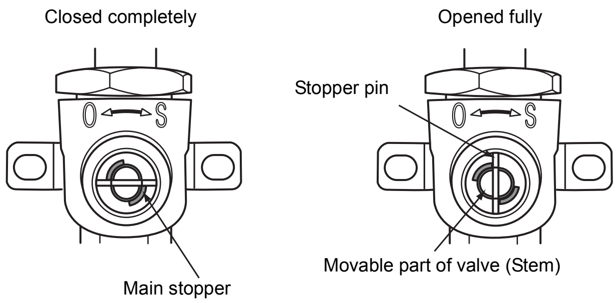
Liquid side

Open the valve with a 4 mm hexagon wrench.

Gas side



Handle position



- While the valve is fully opened, after the screwdriver has reached the stopper, do not apply torque exceeding 5 N•m. Applying excessive torque may damage the valve.

Valve handling precautions

- Open the valve stem until it strikes the stopper. It is unnecessary to apply further force.
- Securely tighten the cap with a torque wrench.

Cap tightening torque

Valve size	Ø9.5 mm	33 to 42 N•m (3.3 to 4.2 kgf•m)
	Ø15.9 mm	20 to 25 N•m (2.0 to 2.5 kgf•m)
Charge port		14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)

■ Replenishing refrigerant

This model is a 30 m chargeless type that does not need to have its refrigerant replenished for refrigerant pipes up to 30 m.

Refrigerant replenishing procedure

1. After vacuuming the refrigerant pipe, close the valves and then charge the refrigerant while the air to water heat pump is not working.
2. When the refrigerant cannot be charged to the specified amount, charge the required amount of refrigerant from the charge port of the valve on the gas side during cooling.

Requirement for replenishing refrigerant

Replenish liquid refrigerant.
When gaseous refrigerant is replenished, the refrigerant composition varies, which disables normal operation.

Adding additional refrigerant

- The refrigerant need not be reduced for a 30 meter (or less) refrigerant pipe.

7 ELECTRICAL WORK

⚠ WARNING

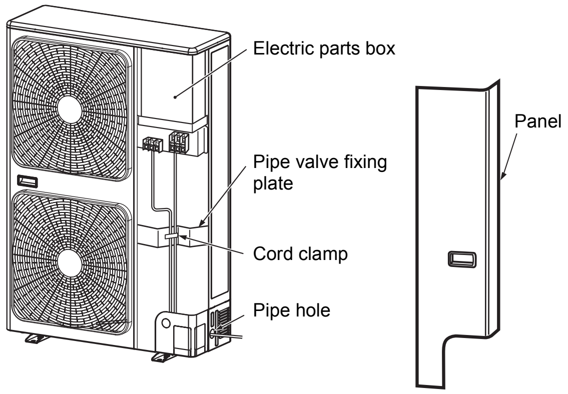
1. **Using the specified wires, ensure that the wires are connected, and fix wires securely so that the external tension to the wires does not affect the connecting part of the terminals.**
   Incomplete connection or fixation may cause a fire, etc.
2. **Be sure to connect the earth wire. (grounding work)**
   Incomplete grounding may lead to electric shock.
   Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone wires.
3. **The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.**
   Capacity shortages of the power circuit or an incomplete installation may cause an electric shock or fire.

⚠ CAUTION

- Wrong wiring may cause a burn-out of some electrical parts.
- Be sure to use the cord clamps attached to the product.
- Do not damage or scratch the conductive core or inner insulator of the power and inter-connecting wires when peeling them.
- Use the power and Inter-connecting wires with specified thicknesses, specified types and protective devices required.

- Remove the panel, and you can see electric parts on the front side.
- A metal pipe can be installed through the hole for wiring. If the hole size does not fit the wiring pipe to be used, drill the hole again to an appropriate size.
- Be sure to clamp the power wires and indoor/outdoor connecting wires with a banding band along the connecting pipe so that the wires do not touch the compressor or discharge pipe.
- (The compressor and the discharge pipe become hot.)

Ensure all wires are secured using the cord clamps on the pipe valve fixing plate located inside the unit

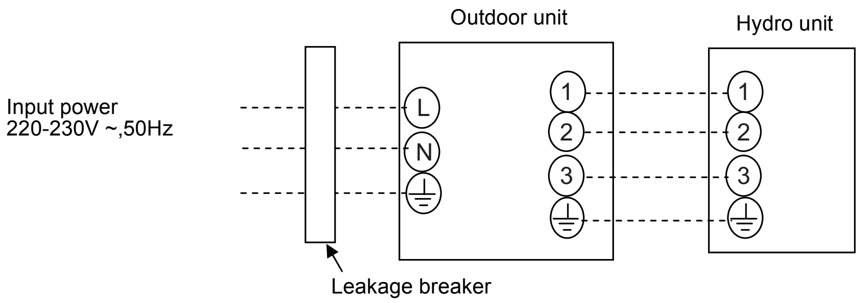


■ Wiring between Hydro Unit and Outdoor Unit

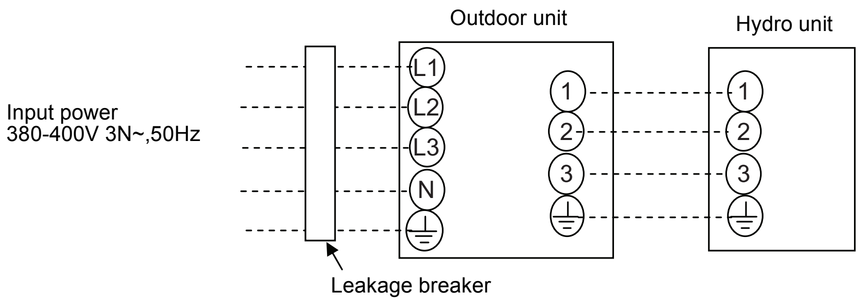
The dashed lines show on-site wiring.

Connect the indoor/outdoor connecting wires to the identical terminal numbers on the terminal block of each unit. Incorrect connection may cause a failure.

HWS-803H-E
HWS-1103H-E
HWS-1403H-E



HWS-1103H8-E, H8R-E
HWS-1403H8-E, H8R-E
HWS-1603H8-E, H8R-E



For the air to water heat pump, connect a power wire with the following specifications.

Model HWS-	803H-E	1103H-E	1403H-E	1103H8-E 1103H8R-E	1403H8-E 1403H8R-E	1603H8-E 1603H8R-E
Power supply	220-230V ~ 50 Hz			380-400V 3N~ 50 Hz		
Maximum running current	19.2A	22.8A		14.6A		
Recommended field fuse	20A	25A		16A		
Power supply wire*	3 × 2.5 mm^2 or more (H07 RN-F or 60245 IEC 66)			5 × 2.5 mm^2 or more (H07 RN-F or 60245 IEC 66)		
Hydro/outdoor connecting wires*	4 × 1.5 mm^2 or more (H07 RN-F or 60245 IEC 66)					

* Number of wire × wire size

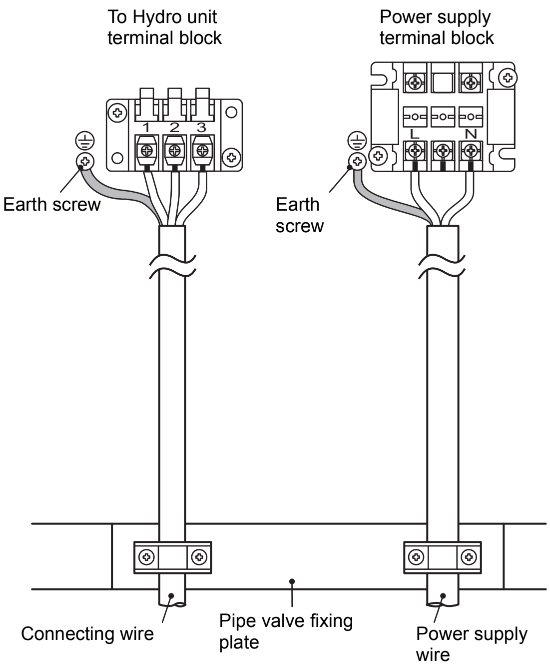
How to wire

1. Connect the connecting wire to the terminal as identified with their respective numbers on the terminal block of the Hydro and outdoor units.
   H07 RN-F or 60245 IEC 66 (1.5 mm^2 or more)
2. When connecting the connecting wire to the outdoor unit terminal, prevent water from coming into the outdoor unit.
3. Insulate the unsheathed cords (conductors) with electrical insulation tape. Process them so that they do not touch any electrical or metal parts.
4. For interconnecting wires, do not use a wire joined to another on the way.
   Use wires long enough to cover the entire length.

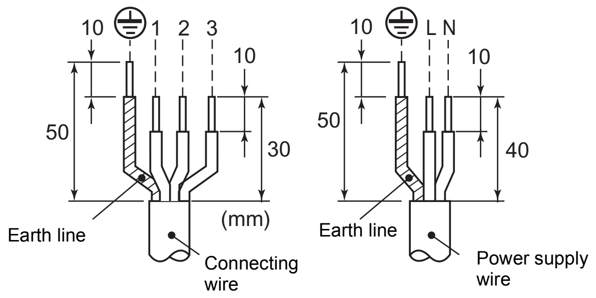
⚠ CAUTION

- An installation fuse must be used for the power supply line of this air to water heat pump.
- Incorrect/incomplete wiring may lead to an electrical fire or smoke.
- Prepare a dedicated power supply for the air to water heat pump.
- This product can be connected to the mains power.
  Fixed wire connections:
  A switch that disconnects all poles and has a contact separation of at least 3 mm must be incorporated in the fixed wiring.

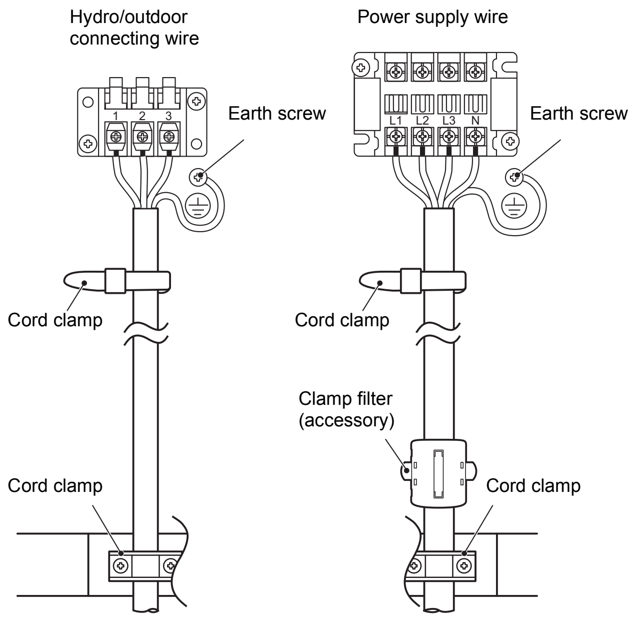
▼ HWS-803H-E, HWS-1103H-E, HWS-1403H-E



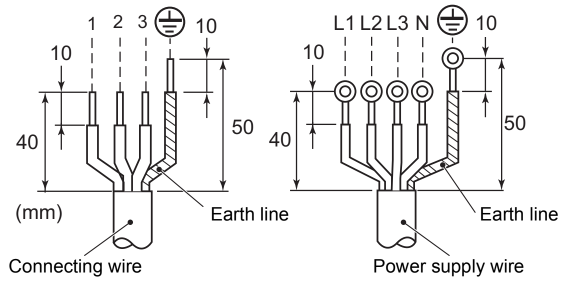
Stripping length power cord and connecting wire



▼ HWS-1103H8-E, H8R-E
HWS-1403H8-E, H8R-E
HWS-1603H8-E, H8R-E



Stripping length power cord and connecting wire



⚠ WARNING

Be sure to attach the provided clamp filter to the power supply wire in order to conform to EMC standards.

EN

8 EARTHING

Connect the earth line properly following applicable technical standards.
Connecting the earth line is essential to preventing electric shock and to reducing noise and electrical charges on the outdoor unit surface due to the high-frequency wave generated by the frequency converter (inverter) in the outdoor unit.
If you touch the charged outdoor unit without an earth line, you may experience an electric shock.

9 FINISHING

After the refrigerant pipe, Hydro/Outdoor connecting wires have been connected, cover them with finishing tape and clamp them to the wall with off-the-shelf support brackets or their equivalent.
Keep the power wires and Hydro/outdoor connecting wires off the valve on the gas side or pipes that have no heat insulator.

10 TEST RUN

- Turn on the leakage breaker at least 12 hours before starting a test run to protect the compressor during startup.
- Check the following before starting a test run:
  - **That all pipes are connected securely without leaks.**
  - **That the valve is open.**
    If the compressor is operated with the valve closed, the outdoor unit will become overpressurized, which may damage the compressor or other components.
    If there is a leak at a connection, air can be sucked in and the internal pressure further increases, which may cause a burst or injury.
- Operate the air to water heat pump in the correct procedure as specified in the Owner’s Manual.

Please refer to the Hydro unit installation manual for the detail of the test run.

11 ANNUAL MAINTENANCE

- For an air to water heat pump system that is operated on a regular basis, cleaning and maintenance of the Hydro/outdoor units are strongly recommended.
  As a general rule, if an Hydro unit is operated for about 8 hours daily, the Hydro/outdoor units will need to be cleaned at least once every 3 months.
  This cleaning and maintenance should be carried out by a qualified service person.
  Failure to clean the Hydro/outdoor units regularly will result in poor performance, icing, water leaking and even compressor failure.

12 AIR TO WATER HEAT PUMP OPERATING CONDITIONS

For proper performance, operate the air to water heat pump under the following temperature conditions:

Cooling operation	10°C to 43°C
Heating operation	–20°C to 25°C
Hot water operation	–20°C to 43°C

If air to water heat pump is used outside of the above conditions, safety protection may work.

13 FUNCTIONS TO BE IMPLEMENTED LOCALLY

■ Handling Existing Pipe

When using the existing pipe, carefully check for the following:

- Wall thickness (within the specified range)
- Scratches and dents
- Water, oil, dirt, or dust in the pipe
- Flare looseness and leakage from welds
- Deterioration of copper pipe and heat insulator

Cautions for using existing pipe

- Do not reuse a flare nut to prevent gas leaks. Replace it with the supplied flare nut and then process it to a flare.
- Blow nitrogen gas or use an appropriate means to keep the inside of the pipe clean. If discolored oil or much residue is discharged, wash the pipe.
- Check welds, if any, on the pipe for gas leaks.

When the pipe corresponds to any of the following, do not use it. Install a new pipe instead.

- The pipe has been opened (disconnected from Hydro unit or outdoor unit) for a long period.
- The pipe has been connected to an outdoor unit that does not use refrigerant R22, R410A or R407C.
- The existing pipe must have a wall thickness equal to or larger than the following thicknesses.

Reference outside diameter (mm)	Wall thickness (mm)
Ø9.5	0.8
Ø15.9	1.0
Ø19.0	1.0

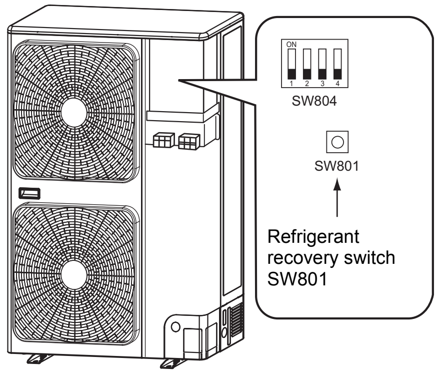
- Do not use any pipe with a wall thickness less than these thicknesses due to insufficient pressure capacity.

■ Recovering Refrigerant

- Use refrigerant recovery switch SW801 on the P.C. board of the outdoor unit to recover refrigerant when the Hydro or outdoor unit is moved.
- Before recovering the refrigerant in the existing system, perform a cooling operation for at least 30 minutes.

Procedure

1. Drain off the water in the Hydro unit.
2. Turn on the power of the air to water heat pump.
3. Set SW804 on the P.C. board of the outdoor unit to all OFF, and then press SW801 for 1 second or more. The air to water heat pump enters the forced cooling mode for up to 10 minutes.
   Operate or handle the valve to recover refrigerant during this time period.
4. Upon completion of refrigerant recovery, close the valve and press SW801 for at least 1 second to stop operation.
5. Turn off the power.



⚠ **DANGER**

Be careful of electric shock because the P.C. board has an electrical current running through it.

EN

14 TROUBLESHOOTING

You can perform fault diagnosis of the outdoor unit with the LEDs on the P.C. board of the outdoor unit in addition to using the check codes displayed on the wired remote controller of the indoor unit.
Use the LEDs and check codes for various checks. Details of the check codes displayed on the wired remote controller of the indoor unit are described in the Installation Manual of the Hydro unit.

Verifying current abnormal status

1. Check that DIP switch SW803 is set to OFF.
2. Jot down the states of LED800 to LED804. (Display mode 1)
3. Press SW800 for at least 1 second. The LED status changes to display mode 2.
4. Check the code whose display mode 1 equals the LED states jotted down and display mode 2 equals the current flashing status of LED800 to LED804 from the following table to identify the cause.

Verifying an abnormal state in the past although the abnormal state no longer occurs

1. Set bit 1 of DIP switch SW803 to ON.
2. Jot down the states of LED800 to LED804. (Display mode 1)
3. Press SW800 for at least 1 second. The LED status changes to display mode 2.
4. Find an error whose display mode 1 equals the LED states jotted down and display mode 2 equals the current flashing states of LED800 to LED804 from the following table to identify the error.
   - An outside **air temperature (TO) sensor error** can be checked only while it occurs.

No.	Cause	Display mode 1					Display mode 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Discharge (TD) sensor error	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Heat exchanger (TE) sensor error	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Heat exchanger (TL) sensor error	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Outside air temperature (TO) sensor error	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Suction (TS) sensor error	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Heat sink (TH) sensor error	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Outdoor temperature sensor (TE/TS) connection error	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Outdoor EEPROM error	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Compressor breakdown	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Compressor lock	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Current detection circuit error	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Thermostat for compressor activated	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Model data not set (on the service P.C. board)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	MCU-MCU communication error	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Discharge temperature error	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Abnormal power (open phase detected or abnormal voltage)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Heat sink overheat	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Gas leak detected	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	4-way valve reverse error	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎

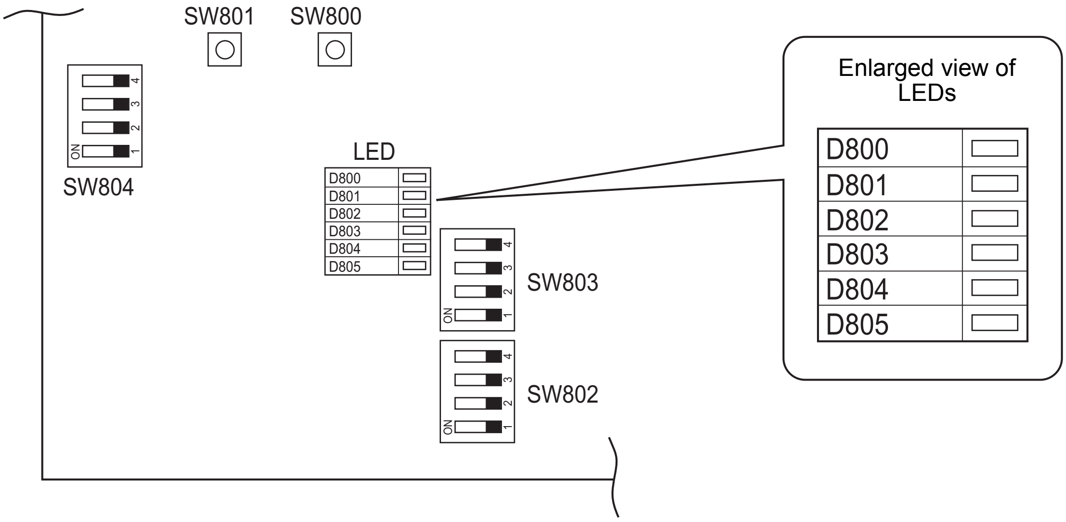
No.	Cause	Display mode 1					Display mode 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
21	High pressure release operation	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Outdoor fan motor error	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Compressor driver short-circuit protection	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Position detection circuit error in one-line display	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
25	High pressure SW error	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	●

(●: OFF ○: ON ◎: Flashing)

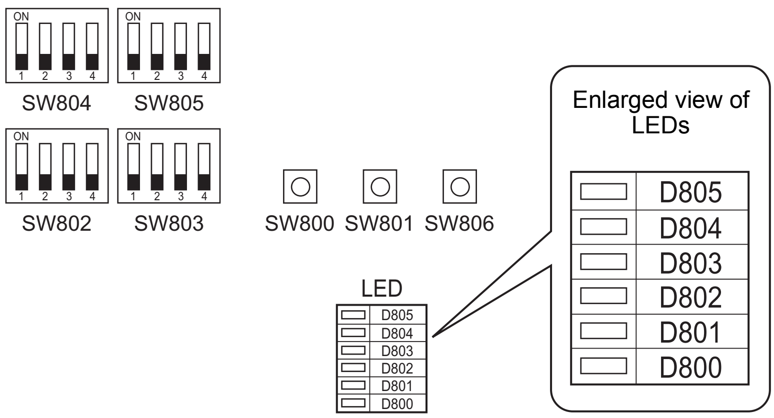
* The LEDs and DIP switches are located on the lower left of the P.C. board of the outdoor unit.

▼ HWS-803H-E, HWS-1103H-E, HWS-1403H-E

* The LEDs and DIP switches are located at the lower left of the P.C. board of the outdoor unit.



▼ HWS-1103H8-E, H8R-E
HWS-1403H8-E, H8R-E
HWS-1603H8-E, H8R-E



EN

15 APPENDIX

■ Work instructions

The existing R22 and R407C piping can be reused for our digital inverter R410A product installations.

⚠ WARNING

Confirming the existence of scratches or dents on the existing pipes and confirming the reliability of the pipe strength are conventionally referred to the local site.
If the specified conditions can be cleared, it is possible to update existing R22 and R407C pipes to those for R410A models.

Basic conditions needed to reuse existing pipes

Check and observe the presence of three conditions in the refrigerant piping works.
1. **Dry** (There is no moisture inside of the pipes.)
2. **Clean** (There is no dust inside of the pipes.)
3. **Tight** (There are no refrigerant leaks.)

Restrictions for use of existing pipes

In the following cases, the existing pipes should not be reused as they are. Clean the existing pipes or exchange them with new pipes.

1. When a scratch or dent is heavy, be sure to use new pipes for the refrigerant piping works.
2. When the existing pipe thickness is thinner than the specified "Pipe diameter and thickness," be sure to use new pipes for the refrigerant piping works.
   - The operating pressure of R410A is high (1.6 times that of R22 and R407C). If there is a scratch or dent on the pipe or a thinner pipe is used, the pressure strength may be inadequate, which may cause the pipe to break in the worst case.

* **Pipe diameter and thickness (mm)**

Pipe outer diameter		Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7	Ø15.9	Ø19.0
Thickness	R410A	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0

   - In case the pipe diameter is Ø12.7 mm or less and the thickness is 0.8 mm, be sure to use new pipes for the refrigerant piping works.
3. When the outdoor unit was left with the pipes disconnected, or the gas leaked from the pipes and the pipes were not repaired and refilled.
   - There is the possibility of rain water or air, including moisture, entering the pipe.
4. When refrigerant cannot be recovered using a refrigerant recovery unit.
   - There is the possibility that a large quantity of dirty oil or moisture remains inside the pipes.
5. When a commercially available dryer is attached to the existing pipes.
   - There is the possibility that copper green rust has been generated.
6. When the existing air to water heat pump is removed after refrigerant has been recovered.
   Check if the oil is judged to be clearly different from normal oil.
   - The refrigerator oil is copper rust green in color: There is the possibility that moisture has mixed with the oil and rust has been generated inside the pipe.
   - There is discolored oil, a large quantity of residue, or a bad smell.
   - A large quantity of shiny metal dust or other wear residue can be seen in the refrigerant oil.
7. When the air to water heat pump has a history of the compressor failing and being replaced.
   - When discolored oil, a large quantity of residue, shiny metal dust, or other wear residue or mixture of foreign matter is observed, trouble will occur.
8. When temporary installation and removal of the air to water heat pump are repeated such as when leased etc.
9. If the type of refrigerator oil of the existing air to water heat pump is other than the following oil (Mineral oil), Suniso, Freol-S, MS (Synthetic oil), alkyl benzene (HAB, Barrel-freeze), ester series, PVE only of ether series.
   - The winding-insulation of the compressor may deteriorate.

NOTE

The above descriptions are results have been confirmed by our company and represent our views on our air to water heat pump, but do not guarantee the use of the existing pipes of air to water heat pump that have adopted R410A in other companies.

Curing of pipes

When removing and opening the Hydro or outdoor unit for a long time, cure the pipes as follows:

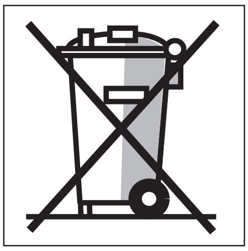
- Otherwise rust may be generated when moisture or foreign matter due to condensation enters the pipes.
- The rust cannot be removed by cleaning, and new pipes are necessary.

Placement location	Term	Curing manner
Outdoors	1 month or more	Pinching
	Less than 1 month	Pinching or taping
Hydro	Every time	

This product contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol	
Chemical Name of Gas	R410A
Global Warming Potential (GWP) of Gas	1 975

⚠ CAUTION

1. Paste the enclosed refrigerant label adjacent to the charging and/or recovering location.
2. Clearly write the charged refrigerant quantity on the refrigerant label using indelible ink. Then, place the included transparent protective sheet over the label to prevent the writing from rubbing off.
3. Prevent emission of the contained fluorinated greenhouse gas. Ensure that the fluorinated greenhouse gas is never vented to the atmosphere during installation, service or disposal. When any leakage of the contained fluorinated greenhouse gas is detected, the leak shall be stopped and repaired as soon as possible.
4. Only qualified service personnel are allowed to access and service this product.
5. Any handling of the fluorinated greenhouse gas in this product, such as when moving the product or recharging the gas, shall comply under (EC) Regulation No. 842/2006 on certain fluorinated greenhouse gases and any relevant local legislation.
6. Periodical inspections for refrigerant leaks may be required depending on European or local legislation.
7. Contact dealers, installers, etc., for any questions.



IMPORTANT INFORMATION AND WARNING:
READ BEFORE INSTALLING THE UNIT. KEEP IN A SAFE PLACE. THE INFORMATION IN THIS BOOKLET IS NEEDED FOR END OF LIFE, DISPOSAL OR REUSE OF THE UNIT.

- We are very sensitive to environment and welcome the 2002/96/EC Directive WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).
- This product is compliant with EU directive 2002/96/EC. It must be collected separately after its use is completed, and cannot be disposed of as unsorted municipal waste.
- The objectives of EU directive 2002/96/EC are to tackle the fast increasing waste stream of electrical and electronic equipment, increase recycling of electric & electronic equipment ("EEE"), and to limit the total quantity of waste EEE ("WEEE") going to final disposal.
- The crossed-out wheeled bin symbol that is affixed to the product means that this product falls under the Directive.
- The user is responsible for returning the product to the appropriate collection facility, as specified by your municipality or the distributor. In case of a new product installation, it may be possible to have the distributor pick up old WEEE directly.
- The producer, importer and distributor of the product are responsible for collection and treatment of waste, either directly or through a collective system.
  The list of our distributor in each country is shown below.
- In case of a violation of the Directive, sanctions are set in each country.
- We are in general following the "CECED interpretation," and consider the WEEE applicable to Portable units, Dehumidifiers, WRACs (Window Room air to water heat pumps), Split Systems up to 12 kW, plug in refrigerators and freezers.
- Nevertheless, there may be differences among member state laws. In case country laws exclude some products from WEEE scope, country law must be followed, and WEEE obligations do not have to be followed for products that fall out of country low scope.
- This directive does not apply to products sold outside European Community. In case the product is sold outside the EU, WEEE obligations do not have to be followed, while compliance with local regulations must be ensured.
- For additional information, please contact the municipal facility, the shop/dealer/installer that sold the product, or the producer.

❶ Country
❷ Name of Company responsible for WEEE.

❶	❷
Austria	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Belgium	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgium
Cyprus	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athens, Greece
Denmark	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Denmark
Estonia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki, Finland
Finland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki, Finland
France	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex France
Germany	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Greece	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athens, Greece
Holland	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Netherlands
Ireland	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow, Ireland
Italy	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano), Italy
Latvia	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki, Finland
Lithuania	Carrier OY Linnavuorenlie 28A 00950 Helsinki, Finland
Luxembourg	DOLPHIN NV Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgium
Malta	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16, Malta
Norway	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg, Sweden
Poland	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Warsaw Poland
Portugal	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia l,Piso 1 Camaxide 2794-043 Portugal
UK	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
Czech Republic	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Slovakia	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Slovenia	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H, Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria
Spain	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
Sweden	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gothenburg
Hungary	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellshcaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Austria

The manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.

MEMO

EN

Avant d’installer la pompe à chaleur air/eau, lisez attentivement ce Manuel d’installation.
- Ce manuel décrit la méthode d’installation de l’unité extérieure.
- Pour l’installation de l’unité hydroélectrique, reportez-vous au Manuel d’installation fourni avec l’unité hydroélectrique.

Translated instruction

ADOPTION DU NOUVEAU FLUIDE FRIGORIGÈNE

Cette pompe à chaleur air/eau est de type nouveau adoptant un nouveau réfrigérant HFC (R410A) au lieu du réfrigérant R22 traditionnel afin de préserver la couche d’ozone.

▼ HWS-803H-E, HWS-1103H-E, HWS-1403H-E

Équipement conforme à IEC 610003-12.

▼ HWS-1103H8-E, HWS-1103H8R-E
HWS-1403H8-E, HWS-1403H8R-E
HWS-1603H8-E, HWS-1603H8R-E

Cet équipement est conforme à IEC 61000-3-12 à condition que le pouvoir de court-circuit Ssc soit supérieur à ou égal à Ssc (*1) au point d’interface entre l’alimentation de l’utilisateur et le système public. Il est de la responsabilité de l’installateur ou de l’utilisateur de l’équipement d'assurer, par consultation avec l’opérateur du réseau de distribution si nécessaire, que l’équipement n’est raccordé qu'à une alimentation avec un pouvoir de court-circuit Ssc supérieur à ou égal à Ssc (*1).
De plus, quand un équipement similaire ou un autre équipement qui peut causer des émissions de courant harmonique doit être connecté à un même point d'interface que cet équipement, afin de réduire le risque de problèmes éventuels causés par l'adition de ces émissions de courant harmonique, il est recommandé de s'assurer que l'alimentation du court-circuit Ssc au point d'interface est plus grand que la somme des minimum Ssc nécessaires pour tous les équipement connectés au point d'interface.

Ssc (*1)

Modèle	Ssc (MVA)
HWS-1103H8-E, HWS-1103H8R-E	0,71
HWS-1403H8-E, HWS-1403H8R-E	0,71
HWS-1603H8-E, HWS-1603H8R-E	0,71

Sommaire

■ Dénomination générique : Pompe à chaleur air/eau

■ Définition d’un Installateur qualifié ou Technicien d’entretien qualifié

La pompe à chaleur air/eau doit être installée, entretenu, réparé et mis au rebut par un installateur qualifié ou un technicien d’entretien qualifié. Lorsqu’une de ces opérations doit être effectuée, demandez à un installateur qualifié ou un technicien d’entretien qualifié de les exécuter pour vous.
Un installateur qualifié ou technicien d’entretien qualifié est un agent qui a les qualifications et connaissances décrites dans le tableau ci-dessous.

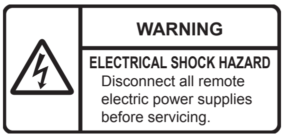
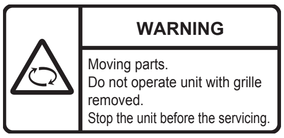
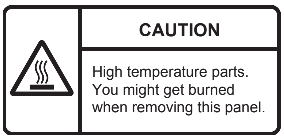
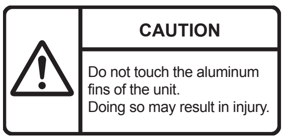
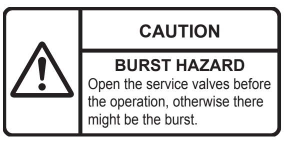
Agent	Qualifications et connaissances que cet agent doit posséder
Installateur qualifié	• L’installateur qualifié est une personne qui installe, entretient, déplace et met au rebut les pompes à chaleur air/eau fabriquées par Toshiba Carrier Corporation. Il ou elle a été formé pour installer, entretenir, déplacer et mettre au rebut les pompes à chaleur air/eau fabriquées par Toshiba Carrier Corporation, ou, alternativement, il ou elle a été instruit à exécuter de telles opérations par un individu ou des individus qui ont été formés et est ainsi parfaitement au courant des connaissances liées à ces opérations. • L’installateur qualifié qui est habilité à effectuer les travaux d’électricité liés à l’installation, le déplacement et la mise au rebut a les qualifications concernant ces travaux d’électricité telles que stipulées par les lois et règlements locaux, et il ou elle est une personne qui a été formée en tout ce qui a trait aux travaux d’électricité sur les pompes à chaleur air/eau fabriquées par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a été instruit à exécuter ces travaux par un individu ou des individus qui ont été formés et est ainsi parfaitement au courant des connaissances liées à ces travaux. • L’installateur qualifié qui est habilité à effectuer la manipulation et les travaux de tuyauterie de réfrigérant liés à l’installation, le déplacement et la mise au rebut a les qualifications concernant cette manipulation et ces travaux de tuyauterie de réfrigérant telles que stipulées par les lois et règlements locaux, et il ou elle est une personne qui a été formée en tout ce qui a trait à la manipulation et aux travaux de tuyauterie de réfrigérant sur la pompe à chaleur air/eau fabriquée par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a été instruit à exécuter cette manipulation et ces travaux par un individu ou des individus qui ont été formés et est ainsi parfaitement au courant des connaissances liées à ces travaux. • L’installateur qualifié qui est habilité à travailler à certaines hauteurs a été formé en tout ce qui a trait au travail en hauteur avec les pompes à chaleur air/eau fabriquées par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a été instruit à exécuter ce travail par un individu ou des individus qui ont été formés et est ainsi parfaitement au courant des connaissances liées à ce travail.
Technicien d’entretien qualifié	• Un technicien qualifié est une personne qui installe, répare, entretien, déplace et désinstalle la pompe à chaleur air/eau fabriqué par Toshiba Carrier Corporation. Il ou elle doit avoir suivi un entraînement pour installer, réparer, entretenir, déplacer ou désinstaller la pompe à chaleur air/eau fabriquée par Toshiba Carrier Corporation ou, éventuellement, il ou elle a reçu des instructions pour effectuer une telle opération par une ou plusieurs personnes ayant été entraînées complètement pour réaliser ces opérations. • Le technicien qualifié autorisé à réaliser le travail électrique comprenant l'installation, la réparation, le déplacement et la désinstallation a les qualifications nécessaire pour ce travail électrique conformément aux lois et règlements locaux, et il ou est a été entraîner pour réaliser des travaux électriques sur la pompe à chaleur air/eau fabriqué par Toshiba Carrier Corporation ou, éventuellement, il ou elle a reçu des instructions pour effectuer une telle opération par une ou plusieurs personnes ayant été entraînées complètement pour réaliser ces opérations. • Le technicien qualifié autorisé à réaliser le travail de manipulation du réfrigérant et de tuyauterie comprenant l'installation, la réparation, le déplacement et la désinstallation a les qualifications nécessaire pour ce travail de manipulation du réfrigérant et de tuyauterie conformément aux lois et règlements locaux, et il ou est a été entraîner pour réaliser des travaux de manipulation du réfrigérant et de tuyauterie sur la pompe à chaleur air/eau fabriqué par Toshiba Carrier Corporation ou, éventuellement, il ou elle a reçu des instructions pour effectuer une telle opération par une ou plusieurs personnes ayant été entraînées complètement pour réaliser ces opérations. • Le technicien d’entretien qualifié qui est habilité à travailler à certaines hauteurs a été formé en tout ce qui a trait au travail en hauteur avec les pompes à chaleur air/eau fabriquées par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a été instruit à exécuter ce travail par un individu ou des individus qui ont été formés et est ainsi parfaitement au courant des connaissances liées à ce travail.

■ Définition de l’équipement de protection

Lorsque la pompe à chaleur air/eau doit être transportée, installée, entretenue, réparée ou mis au rebut, portez des gants de protection et des vêtements de « sécurité ».
En plus de cet équipement de protection normal, portez les protections décrites ci-dessous lorsque vous entreprenez les travaux spéciaux indiqués dans le tableau suivant.
Le fait de ne pas porter l’équipement de sécurité correct est dangereux car vous serez plus susceptible d’être blessé, brûlé, de recevoir des décharges électriques et autres blessures.

Travaux entrepris	Equipement de protection porté
Tous types de travaux	Gants de protection Vêtements de sécurité
Travaux liés à l’électricité	Gants pour fournir une protection contre les décharges électriques et la chaleur Chaussures isolantes Vêtements pour fournir une protection contre les décharges électriques
Travaux faits en hauteur (50 cm ou plus)	Casques utilisés dans l’industrie
Transport d’objets lourds	Chaussures avec des bouts renforcés de protection
Réparation de l’unité extérieure	Gants pour fournir une protection contre les décharges électriques et la chaleur

Indications d’avertissement sur la pompe à chaleur air/eau

<table>
<tr><th>Indication d’avertissement</th><th>Description</th></tr>
<tr><td>
</td><td>AVERTISSEMENT
RISQUE DE DECHARGE ELECTRIQUE
Débranchez toutes les alimentations électriques distantes avant l’entretien.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>AVERTISSEMENT
Pièces mobiles.
Ne faites pas fonctionner l’unité avec la grille déposée.
Arrêtez l’unité avant l’entretien.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>ATTENTION
Pièces à haute température.
Vous pourriez vous brûler en déposant ce panneau.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>ATTENTION
Ne touchez pas les ailettes en aluminium de l’unité.
Vous pourriez vous blesser.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>ATTENTION
RISQUE D’EXPLOSION
Ouvrez les soupapes de service avant l’opération, sinon un éclatement pourrait se produire.</td></tr>
</table>

FR

1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Assurez-vous de respecter les réglementations locales, nationales et internationales en vigueur.
- Lisez attentivement ces « CONSIGNES DE SÉCURITÉ » avant l’installation.
- Les mesures décrites ci-après comprennent des points importants concernant la sécurité. Observez-les scrupuleusement.
- Après l’installation, faites un essai de fonctionnement pour vous assurer de l’absence de problèmes. Reportez-vous au Manuel du propriétaire pour expliquer au client comment utiliser l’unité et effectuer son entretien.
- Mettez l’interrupteur général (ou le disjoncteur) hors tension avant d’effectuer l’entretien de l’unité.
- Demandez au client de conserver le Manuel d’installation avec le Manuel du propriétaire.

⚠ AVERTISSEMENT

- **Demandez à un revendeur autorisé ou à un installateur professionnel d’installer la pompe à chaleur air/eau ou d’effectuer son entretien.**
  Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d’eau, une électrocution ou un incendie.
- **Veillez à raccorder les fils de terre. (mise à la terre)**
  Une mise à la terre incomplète provoque une électrocution.
  Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d’eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.
- **Mettez l’interrupteur général ou le disjoncteur hors tension avant d’entreprendre l’installation électrique.**
  Assurez-vous que tous les interrupteurs sont hors tension. La non-observation de cet avertissement peut se solder par une électrocution.
  Utilisez un circuit d’alimentation exclusif pour la pompe à chaleur air/eau. Utilisez la tension nominale.
- **Branchez correctement le câble de raccordement.**
  Si le câble de raccordement est mal branché, les composants électriques peuvent s’endommager.
- **Lorsque vous déplacez la pompe à chaleur air/eau pour l’installer ailleurs, faites très attention à ce qu’aucun corps gazeux autre que le réfrigérant spécifié ne pénètre dans le circuit de réfrigération.**
  Si l’air ou tout autre gaz se mélange au réfrigérant, la pression gazeuse du circuit de réfrigération augmentera anormalement et pourra faire éclater les tuyaux et blesser quelqu’un.
- **Ne modifiez pas cette unité en démontant ses carters de protection ou en by-passant ses verrous de sûreté.**
- **Après avoir déballé l’unité, examinez-la attentivement pour vous assurer qu’elle n’est pas endommagée.**
- **Ne l’installez pas dans un endroit susceptible d’augmenter ses vibrations.**
- **Afin d’éviter de vous blesser (avec des bords tranchants), faites attention lorsque vous manipulez les pièces.**
- **Effectuez l’installation conformément au Manuel d’installation.**
  Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d’eau, une électrocution ou un incendie.
- **Si l’unité hydroélectrique de la pompe à chaleur air/eau est installée dans une petite pièce, prenez les mesures appropriées pour garantir que la concentration de fuite de réfrigérant dans la pièce ne dépasse pas le niveau critique.**
- **Serrez l’écrou évasé avec une clé dynamométrique de la manière spécifiée.**
  Un serrage excessif de l’écrou évasé peut se solder par une rupture de l’écrou évasé après une longue période, ce qui peut entraîner une fuite de réfrigérant.
- **Portez des gants épais pendant l’installation pour éviter de vous blesser.**
- **Installez solidement la pompe à chaleur air/eau dans un endroit qui supporte son poids de manière adéquate.**
- **Effectuez l’installation spécifiée pour protéger le climatiseur contre un tremblement de terre.**
  Si la pompe à chaleur air/eau n’est pas installée de manière appropriée, elle peut tomber et provoquer des accidents.
- **Si le gaz réfrigérant a fui durant l’installation, aérez immédiatement la pièce.**
  Si le gaz réfrigérant qui a fui entre en contact avec le feu, un gaz nocif peut se dégager.
- **Après l’installation, assurez-vous que le gaz réfrigérant ne fuit pas.**
  Si le gaz réfrigérant fuit dans la pièce et s’écoule près d’un appareil ignigène, comme une cuisinière, un gaz nocif peut se dégager.
- **L’installation électrique doit être effectuée par un électricien professionnel conformément au Manuel d’installation.**
  Assurez-vous que la pompe à chaleur air/eau utilise une alimentation dédiée.
  Une alimentation de puissance insuffisante ou une installation inappropriée peuvent provoquer un incendie.

- **Utilisez les câbles spécifiés et raccordez-les bien aux bornes.
Evitez qu'une pression externe ne s'exerce sur les bornes et ne les affecte.**
- **Lorsque la pompe à chaleur air/eau ne peut pas refroidir ou chauffer convenablement une pièce, contactez le revendeur qui vous l'a vendue si une fuite de réfrigérant est susceptible d'être la cause.
En cas de réparation requérant le remplissage de réfrigérant, demandez les détails de la réparation au personnel chargé de l'entretien.**
Le réfrigérant utilisé dans la pompe à chaleur air/eau est inoffensif.
Généralement, le réfrigérant ne fuit pas. Cependant, si le réfrigérant fuit dans une pièce et qu'un chauffage ou une cuisinière prend feu, un gaz toxique peut se dégager.
Si vous demandez au personnel chargé de l'entretien de réparer la fuite de réfrigérant, vérifiez que la partie qui fuyait a été complètement réparée.
- **Observez les règles de la compagnie d'électricité locale lorsque vous raccordez les câbles d'alimentation.**
Une mise à la terre inappropriée peut provoquer une électrocution.
- **N'installez pas la pompe à chaleur air/eau dans un endroit susceptible d'être exposé à des gaz inflammables.**
Si un gaz inflammable fuit et stagne autour de l'unité, il peut provoquer un incendie.
- **Installez solidement le tuyau de réfrigérant pendant l'installation avant d'utiliser la pompe à chaleur air/eau.**
Si le compresseur fonctionne avec la soupape ouverte et sans le tuyau de réfrigérant, le compresseur aspire l'air et le circuit de réfrigération est surpressurisé, ce qui peut faire éclater l'unité et blesser quelqu'un.
- **Pour la récupération du réfrigérant (collecte du réfrigérant du tuyau vers le compresseur), arrêtez le compresseur avant de débrancher le tuyau de réfrigérant.**
Si le tuyau de réfrigérant est débranché alors que le compresseur fonctionne avec la soupape ouverte, le compresseur aspire l'air et le circuit de réfrigération est surpressurisé, ce qui peut faire éclater l'unité et blesser quelqu'un.

⚠ ATTENTION

Installation du nouveau réfrigérant dans la pompe à chaleur air/eau

- **CETTE POMPE A CHALEUR AIR/EAU UTILISE LE NOUVEAU REFRIGERANT HFC (R410A) QUI NE DETRUIT PAS LA COUCHE D'OZONE.**
- Le réfrigérant R410A se distingue par son absorption aisée de l'eau, de la membrane oxydante ou de l'huile ainsi que par sa pression, qui est d'environ 1,6 fois celle du réfrigérant R22. Outre l'utilisation du nouveau réfrigérant, l'huile réfrigérante a elle aussi été remplacée. Par conséquent, durant l'installation, assurez-vous que l'eau, la poussière, le réfrigérant précédent ou l'huile réfrigérante n'entrent pas dans le circuit de réfrigération.
- Pour éviter de remplir du réfrigérant et de l'huile réfrigérante inappropriés, la taille des sections de raccordement de l'orifice de remplissage de l'unité principale et les outils d'installation sont différents de ceux qui sont utilisés pour le réfrigérant traditionnel.
- En conséquence, les outils exclusifs sont requis pour le nouveau réfrigérant (R410A).
- Quant aux tuyaux de raccordement, utilisez des tuyaux neufs et propres conçus pour le R410A et veillez à ce que l'eau ou la poussière n'y entrent pas.

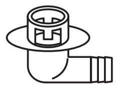
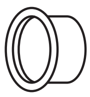
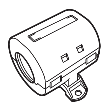
Pour déconnecter l'appareil du secteur

- Cet appareil doit être connecté au secteur via un interrupteur ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm.
- Le fusible d'installation doit être utilisé pour la ligne d'alimentation de cette unité.

---

2 PIECES ACCESSOIRES ET REFRIGERANT

■ Pièces accessoires

Nom de la pièce	Quantité	Forme	Emploi
Manuel d’installation de l’unité extérieure	1		Remettez-le directement au client. (Pour d'autres langues qui n'apparaissent pas dans ce Manuel d'installation, veuillez vous reporter au CD-R fourni.)
Raccord d’évacuation	1		
Bouchon en caoutchouc étanche	5		
Manchon de protection	1		Pour la protection des câbles (protection des tuyaux)
Matériau de protection pour passages	1		Pour la protection des passages (protection des tuyaux)
Filtre à fixer	(1) *		Pour la conformité aux normes EMC (Utilisé pour le câble d’alimentation)

* HWS-1103H8-E, 1103H8R-E
HWS-1403H8-E, 1403H8R-E
HWS-1603H8-E, 1603H8R-E

3 INSTALLATION DU NOUVEAU REFRIGERANT DANS LA POMPE A CHALEUR AIR/EAU

- Le réfrigérant R410A est plus sensible aux impuretés telles que l'eau, la membrane oxydante, les huiles et les graisses.
  Outre l'adoption du nouveau réfrigérant, l'huile réfrigérante a elle aussi été remplacée.
  Veillez à ce que l'eau, la poussière, le réfrigérant traditionnel et/ou l'huile réfrigérante traditionnelle n'entrent pas dans le circuit de réfrigération de la pompe à chaleur air/eau utilisant le nouveau réfrigérant.
- Pour éviter le mélange de différents réfrigérants ou huiles réfrigérantes, la taille des sections de raccordement de l'orifice de remplissage de l'unité et l'outil d'installation sont différents de ceux utilisés pour le réfrigérant traditionnel. En conséquence, les outils exclusifs suivants sont requis pour le nouveau réfrigérant (R410A).

■ Outils/équipements nécessaires et mesures d'utilisation

Préparez les outils et les équipements indiqués dans le tableau suivant avant de commencer les travaux d'installation.
Les outils et les équipements récemment préparés doivent être utilisés de manière exclusive.

Légende

△ : Nouvellement préparé (Utilisation pour le R410A seulement. Ne l'utilisez pas pour le réfrigérant R22 ou R407C, etc.)
◎:Les outils/équipements traditionnels sont disponibles

Outils/équipements	Utilisation	Mode d'utilisation des outils/équipements
Collecteur manométrique	Pompage à vide/remplissage du réfrigérant et vérification du fonctionnement	△ Nouvellement préparé pour le R410A seulement
Tuyau de remplissage		△ Nouvellement préparé pour le R410A seulement
Bouteille de remplissage	Ne peut pas être utilisée	Inutilisable (Utilisez la mesure de remplissage du réfrigérant à la place.)
Détecteur de fuite de gaz	Vérification des fuites de gaz	△Outil récemment préparé
Pompe à vide	Séchage à vide	Inutilisable
Pompe à vide pourvue de la fonction de clapet anti-retour	Séchage à vide	◎ R22 (Outils traditionnels)
Outil d'évasement	Usinage en évasement des tuyaux	◎Utilisable si les dimensions sont adaptées.
Cintreuse	Cintrage des tuyaux	◎ R22 (Outils traditionnels)
Equipement de récupération du réfrigérant	Récupération du réfrigérant	△ Pour le R410A seulement
Clé dynamométrique	Serrage des écrous évasés	△Exclusive pour Ø12,7 mm et Ø15,9 mm
Coupe-tube	Découpe des tuyaux	◎ R22 (Outils traditionnels)
Machine à souder et bouteille d'azote	Soudage des tuyaux	◎ R22 (Outils traditionnels)
Mesure de remplissage du réfrigérant	Remplissage du réfrigérant	◎ R22 (Outils traditionnels)

FR

■ Tuyauterie de fluide frigorigène

Nouveau réfrigérant (R410A)

Utilisation du kit de tuyaux traditionnel

- En cas d'utilisation du kit de tuyaux traditionnel qui n'indique aucun type de réfrigérant applicable, veillez à utiliser celui-ci sur une épaisseur de paroi de 0,8 mm pour Ø6,4 mm, Ø9,5 mm et Ø12,7 mm, et sur une épaisseur de paroi de 1,0 mm pour Ø15,9 mm. N'utilisez jamais le kit de tuyaux traditionnel sur une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs en raison d'une capacité de pression insuffisante.

Utilisation de tuyaux en cuivre généraux

- Utilisez des tuyaux en cuivre généraux sur une épaisseur de paroi de 0,8 mm pour Ø6,4 mm, Ø9,5 mm et Ø12,7 mm, et sur une épaisseur de paroi de 1,0 mm pour Ø15,9 mm.
  N'utilisez pas de tuyaux en cuivre avec une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs.

Ecrous évasés et usinage d'évasement

- Les écrous évasés et l'usinage d'évasement sont différents de ceux utilisés pour le réfrigérant traditionnel.
  Utilisez les écrous évasés fournis avec la pompe à chaleur air/eau ou ceux prévus pour le R410A.
- Avant d'effectuer l'usinage d'évasement, lisez attentivement « TUYAUX DE REFRIGERANT ».

4 CONDITIONS D'INSTALLATION

■ Avant l'installation

Assurez-vous de prévoir les éléments suivants avant l'installation.

Longueur du tuyau de réfrigérant

Longueur du tuyau de réfrigérant raccordé à l'unité intérieure/extérieure	Point
5 à 30 m	L'ajout de réfrigérant est inutile sur place.

- Ne raccordez pas un tuyau de réfrigérant de moins de **5 m**.
  Le compresseur ou les autres dispositifs peuvent être défaillants.

■ Essai d'étanchéité

1. Avant de commencer un essai d'étanchéité, serrez encore les soupapes d'axe sur les côtés gaz et liquide.
2. Pressurisez le tuyau avec du gaz azote alimenté depuis l'orifice de service jusqu'à la pression de calcul (4,15 MPa) pour effectuer un essai d'étanchéité.
3. Une fois l'essai d'étanchéité terminé, évacuez l'azote gazeux.

Purge d'air

- Utilisez une pompe à vide pour purger l'air.
- N'utilisez pas le réfrigérant chargé dans l'unité extérieure pour purger l'air. (Le réfrigérant concerné par la purge d'air n'est pas contenu dans l'unité extérieure.)

Raccordement électrique

- Assurez-vous de fixer les câbles d'alimentation et les câbles de connexion unités hydroélectrique/ extérieure avec des colliers de serrage de sorte qu'ils n'entrent pas en contact avec le boîtier, etc.

Mise à la terre

- Une mise à la terre correcte peut éviter une charge d'électricité sur la surface de l'unité extérieure due à la présence d'une haute fréquence dans le convertisseur de fréquence (inverseur) de l'unité extérieure, ainsi qu'éviter une décharge électrique. Si l'unité extérieure n'est pas correctement mise à la terre, vous pouvez vous exposer à une décharge électrique.
- **Assurez-vous de raccorder le fil de terre. (mise à la terre)**
  Une mise à la terre incomplète peut provoquer une décharge électrique.
  Ne raccordez pas des fils de terre à des conduites de gaz, des conduites d'eau, des tiges de paratonnerre ou des fils de terre pour câbles téléphoniques.

Essai de fonctionnement

Mettez le disjoncteur sous tension au moins 12 heures avant de commencer un essai de fonctionnement pour protéger le compresseur durant la mise en marche.

■ Emplacement d'installation

⚠ ATTENTION

Installez l'unité extérieure dans un endroit répondant aux conditions suivantes après avoir obtenu l'accord du client.

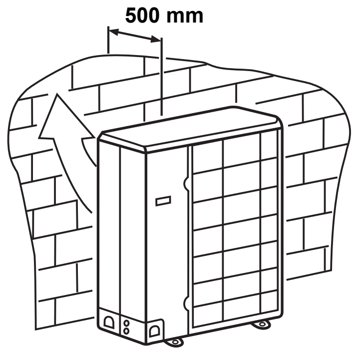
- Un endroit bien aéré, sans aucun obstacle près des entrées d'air et de la sortie d'air.
- Un endroit qui n'est pas exposé à la pluie ou aux rayons directs du soleil.
- Un endroit qui n'augmente pas le bruit de fonctionnement ou les vibrations de l'unité extérieure.
- Un endroit qui ne provoque pas de problèmes d'évacuation de l'eau rejetée.

N'installez pas l'unité extérieure dans les endroits suivants.

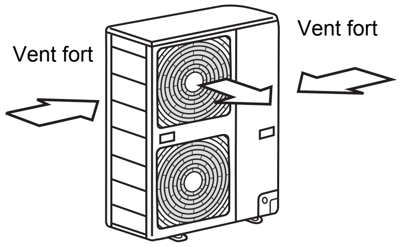
- Un endroit où l'air est salin (zone côtière) ou saturé de gaz sulfhydrique (zone de sources chaudes) (un entretien spécial est nécessaire).
- Un endroit soumis à de l'huile, de la vapeur, de la fumée huileuse ou des gaz corrosifs.
- Un endroit où des solvants organiques sont utilisés.
- Un endroit où des équipements haute fréquence (y compris des équipements d'inverseur, des générateurs privés, des équipements médicaux et des équipements de communication) sont utilisés (Une installation dans un tel endroit peut provoquer un dysfonctionnement de la pompe à chaleur air/eau, une commande anormale ou des problèmes dus au bruit de ces équipements.)
- Un endroit où l'air déchargé de l'unité extérieure est soufflé contre la fenêtre d'une maison voisine.
- Un endroit où le bruit de fonctionnement de l'unité extérieure est transmis.
- Lorsque l'unité extérieure est installée en hauteur, assurez-vous de fixer ses pieds.
- Un endroit où l'eau évacuée pose un problème.

1. Installez l'unité extérieure dans un endroit où l'air déchargé n'est pas bloqué.
2. Lorsque l'unité extérieure est installée dans un endroit constamment exposé à des vents forts comme au bord de la mer ou à un étage en haut d'un immeuble, sécurisez le fonctionnement normal du ventilateur en utilisant un conduit ou un pare-vent.
3. Lors de l'installation de l'unité extérieure dans un endroit constamment exposé à des vents forts comme en haut ou sur le toit d'un immeuble, appliquez des mesures de protection contre le vent en vous référant aux exemples suivants.

1) Installez l'unité de sorte que son orifice de décharge soit face au mur du bâtiment. Laissez une distance de 500 mm ou plus entre l'unité et la surface du mur.

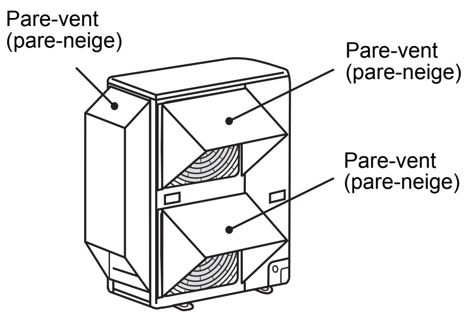


2) Observez la direction du vent durant la saison de fonctionnement de la la pompe à chaleur air/eau, et installez l'unité de sorte que l'orifice de refoulement soit à angle droit par rapport à la direction du vent.



- Lors de l'installation du climatiseur dans un emplacement où les chutes de neige peuvent être considérables, prenez les mesures nécessaires pour éviter que le climatiseur ne soit affecté par les chutes ou accumulations de neige.
  - Élevez davantage la base ou installez un support (assez élevé pour assurer que le climatiseur sera plus haut que le niveau des chutes ou accumulations de neige) et posez le climatiseur dessus.
  - Fixez un pare-neige (fourni sur place).

<Exemple>



FR

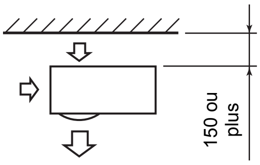
■ Espace nécessaire à l'installation

(Unité: mm)

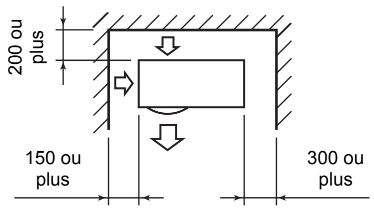
Obstacle à l'arrière

Le haut est libre

1. Installation d'une seule unité

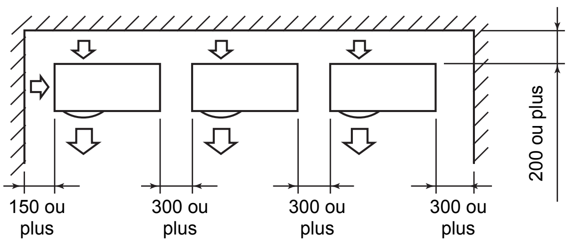


2. Obstacles à droite et à gauche



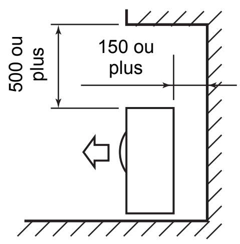
La hauteur de l'obstacle doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

3. Installation en série de deux unités ou plus



La hauteur de l'obstacle doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

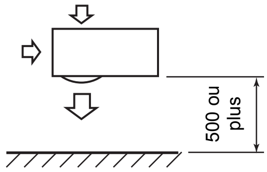
Obstacle aussi au-dessus de l'unité



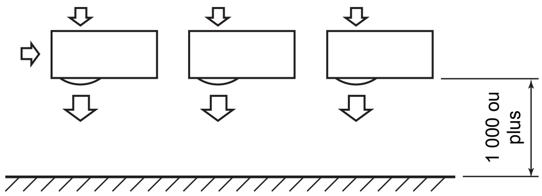
Obstacle à l'avant

Le dessus de l'unité est libre

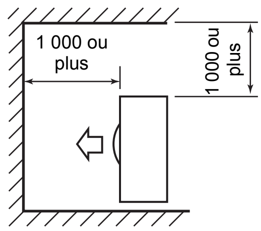
1. Installation d'une seule unité



2. Installation en série de deux unités ou plus



Obstacle aussi au dessus de l'unité

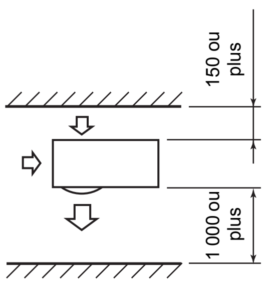


Obstacles à l'avant et à l'arrière de l'unité

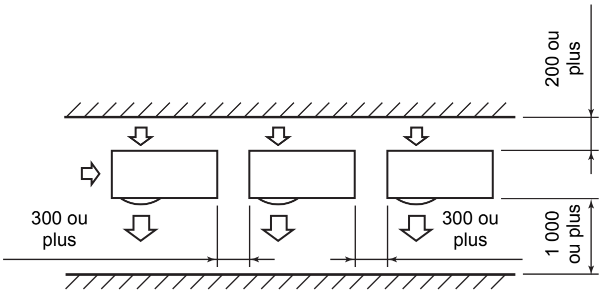
Laissez un espace libre au-dessus, et à droite et à gauche de l'unité.
La hauteur d'un obstacle à l'avant et à l'arrière de l'unité doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

Installation standard

1. Installation d'une seule unité



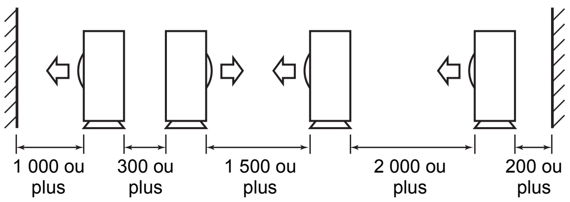
2. Installation en série de deux unités ou plus



Installation en série à l'avant et à l'arrière

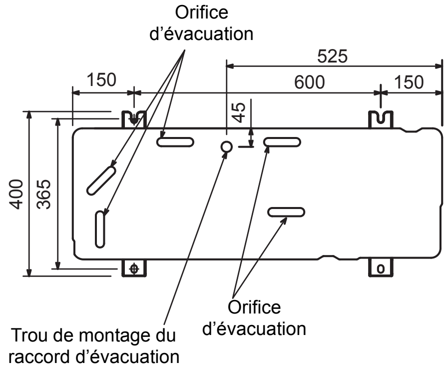
Laissez un espace libre au-dessus, et à droite et à gauche de l'unité.
La hauteur d'un obstacle à l'avant et à l'arrière de l'unité doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

Installation standard



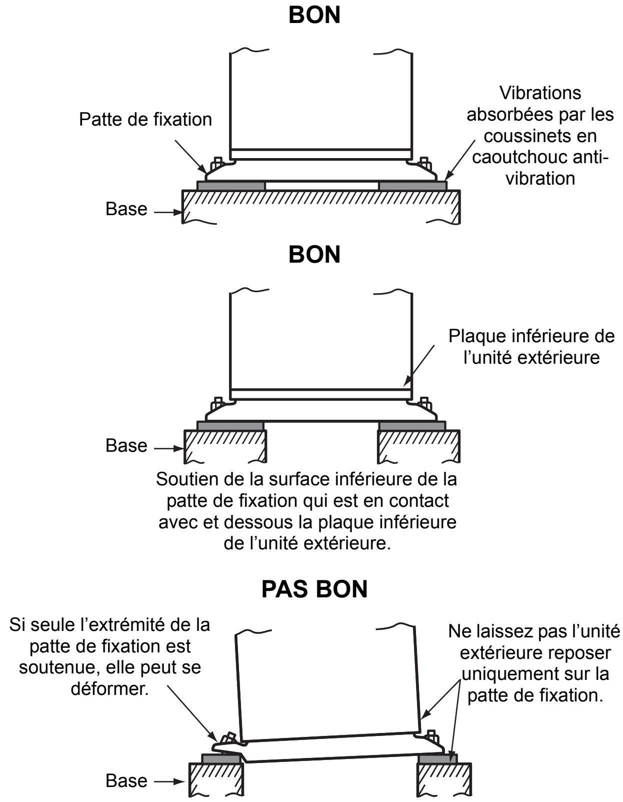
■ Installation de l'unité extérieure

- Avant l'installation, vérifiez la résistance et l'horizontalité de la base de sorte que des sons anormaux ne soient pas émis.
- Conformément au schéma suivant, fixez solidement la base avec des boulons d'ancrage.
- (Boulon d'ancrage, écrou : M10 x 4 paires)

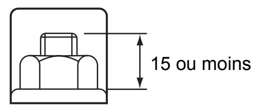


- Comme illustré sur la figure ci-dessous, installez la base et des coussinets en caoutchouc anti-vibration pour soutenir directement la surface inférieure de la patte de fixation qui est en contact avec et dessous la plaque inférieure de l'unité extérieure.

* Si vous installez la base d'une unité extérieure avec la tuyauterie vers le bas, examinez les travaux de tuyauterie.

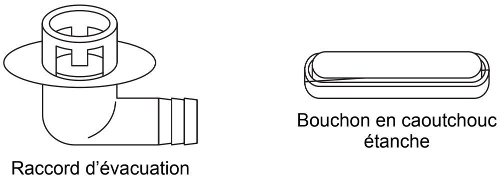


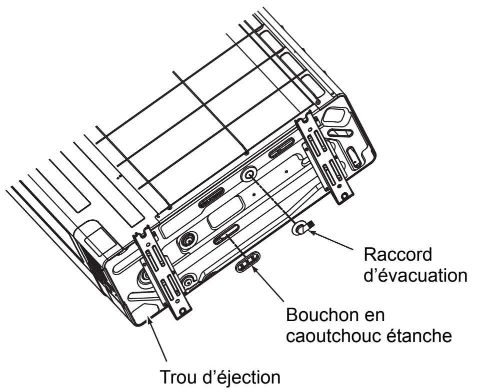
Réglez la marge extérieure du boulon d'ancrage sur 15 mm ou moins.



- Lorsque l'eau doit être évacuée par le flexible d'évacuation, mettez en place le raccord d'évacuation et le bouchon en caoutchouc étanche suivants, et utilisez un flexible d'évacuation (diam. intérieur : 16 mm) en vente dans le commerce.
  Scellez également solidement le trou d'éjection et les vis avec du silicone, etc. afin d'éviter que l'eau fuit.
  Certaines conditions peuvent donner lieu à condensation ou dégouttement d'eau.

- Lors de l'évacuation collective complète de l'eau déchargée, utilisez un bac de récupération.





■ Référence

Si le chauffage doit être utilisé continuellement pendant longtemps alors que la température extérieure est de 0 °C ou moins, l'évacuation de l'eau de dégivrage peut être difficile du fait du gel de la plaque inférieure, entraînant des problèmes de boîtier ou de ventilateur.

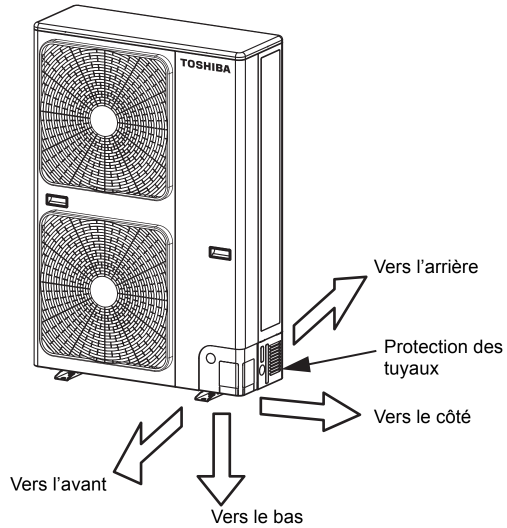
Il est recommandé de se procurer localement un chauffage antigel afin d'installer la pompe à chaleur air/eau de manière sûre.

Pour les détails, contactez votre revendeur.

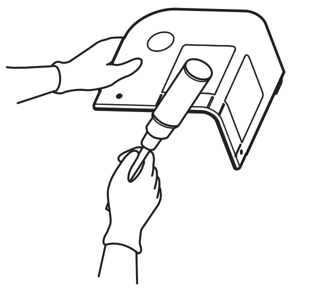
5 TUYAUX DE REFRIGERANT

■ Expulsion de la protection des tuyaux

Procédure d'expulsion



- Les tuyaux de raccordement des unités intérieure/extérieure peuvent être raccordés dans 4 sens. Retirez la partie éjectable de la protection de tuyau par laquelle les tuyaux ou câbles passeront à travers la plaque de base.
- Retirez la protection des tuyaux et tapez à plusieurs reprises sur la section d'expulsion avec le manche d'un tournevis. Le trou d'expulsion peut facilement être perforé.
- Après avoir perforé le trou d'éjection, ébarbez le trou, puis installez le manchon de protection fourni et le matériau de protection autour du trou de passage pour protéger les câbles et tuyaux.
  Assurez-vous de fixer les protections des tuyaux une fois ceux-ci raccordés. Découpez une fente sous les protections des tuyaux pour faciliter l'installation.
  Après avoir raccordé les tuyaux, assurez-vous de monter la protection des tuyaux. La protection de tuyau se monte facilement en découpant la fente sur la partie inférieure de la protection de tuyau.



* Veillez à porter des gants de travail épais tout en travaillant.

■ Pièces d’installation en option (fournies sur place)

	Nom des pièces	Quantité
A	Tuyaux de réfrigérant Côté liquide : Ø9,5 mm Côté gaz : Ø15,9 mm	Un de chaque
B	Matériau isolant pour tuyaux (polyéthylène expansé, 10 mm d’épaisseur)	1
C	Mastic, ruban PVC	Un de chaque

■ Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

⚠ ATTENTION

NOTEZ LES 4 POINTS IMPORTANTS CI-DESSOUS POUR LES TRAVAUX DE TUYAUTERIE

1. Eliminez la poussière et l’humidité de l’intérieur des tuyaux de raccordement.
2. Serrez bien les raccords entre les tuyaux et l’unité.
3. Evacuez l’air des tuyaux de raccordement à l’aide d’une POMPE A VIDE.
4. Vérifiez qu’il n’y a pas de fuite de gaz aux points de raccord.

Raccords des tuyaux

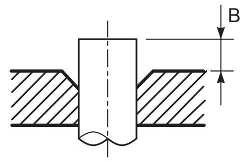
Côté liquide	
Diamètre extérieur	**Epaisseur**
Ø9,5 mm	0,8 mm

Côté gaz	
Diamètre extérieur	**Epaisseur**
Ø15,9 mm	1,0 mm

Évasement

1. Coupez le tuyau avec un coupe-tubes.
   Assurez-vous d’éliminer les ébarbures car elles peuvent provoquer une fuite du gaz.
2. Insérez un écrou évasé dans le tuyau, puis évasez le tuyau. Utilisez les écrous évasés fournis avec la pompe à chaleur air/eau ou ceux prévus pour le R410A.
   Insérez un écrou évasé dans le tuyau et évasez le tuyau.
   Les tailles d’évasement pour le R410A étant différentes de celles pour le réfrigérant R22, il est recommandé d’utiliser des outils d’évasement nouvellement fabriqués pour le R410A.
   Les outils traditionnels peuvent toutefois être utilisés en ajustant la marge de saillie du tuyau en cuivre.

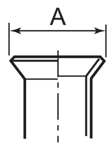
Marge de saillie de l’évasement : B (Unité : mm)



Rigide (de type à clabot)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Outil R410A utilisé	Outil traditionnel
	R410A	
9,5	De 0 à 0,5	De 1,0 à 1,5
15,9		

Taille diam. d’évasement : A (Unité : mm)



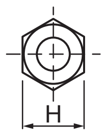
Diam. extérieur du tuyau en cuivre	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
15,9	19,7

* En cas d’évasement pour le R410A avec l’outil d’évasement traditionnel, tirez l’outil d’environ 0,5 mm de plus que pour le R22 afin de l’ajuster à la taille d’évasement spécifiée.
Le calibre de tuyau en cuivre est utile pour ajuster la taille de la marge de saillie.

Travail de tuyauterie nécessaire pour changer la taille de l'écrou évasé/usinage d'évasement à cause de la compression des tuyaux.

▼ Largeur de l’écrou évasé : H et taille d’évasement correspondante : A.

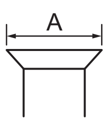
Largeur de l’écrou évasé : H



(mm)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Pour le R410A	17	22	26	29	36
Pour le R22	Même que ci-dessus		24	27	Même que ci-dessus

Dimension de l’usinage de l’évasement : A



(mm)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Pour le R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Pour le R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

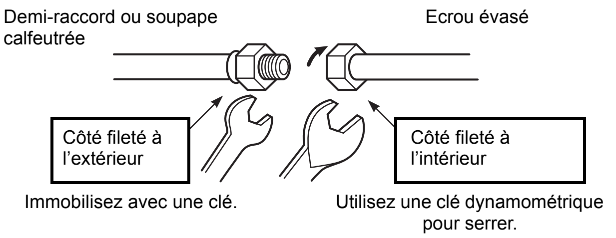
Devient un peu plus large pour le R410A

N’appliquez pas d’huile réfrigérante sur la surface de l’évasement.

FR

■ Serrage des raccords

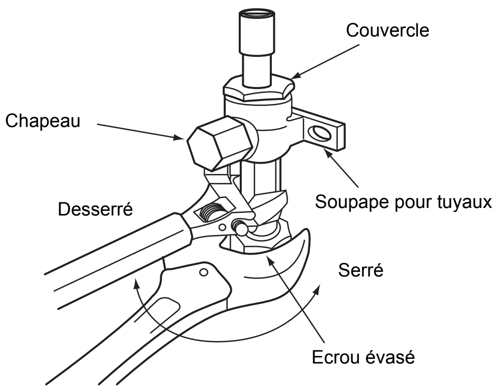
1. Alignez les centres des tuyaux de raccordement et serrez complètement l'écrou évasé avec les doigts. Puis fixez l'écrou avec une clé comme illustré sur la figure et serrez-le avec une clé dynamométrique.



2. Comme illustré sur la figure, assurez-vous d'utiliser deux clés pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape sur le côté gaz. Si vous utilisez une seule clé à molette, vous ne pouvez pas serrer l'écrou évasé au couple requis.
   Au contraire, utilisez une seule clé à molette pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape côté liquide.

(Unité : N•m)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Couple de serrage
9,5 mm (diam.)	33 à 42 (3,3 à 4,2 kgf•m)
15,9 mm (diam.)	68 à 82 (6,8 à 8,2 kgf•m)

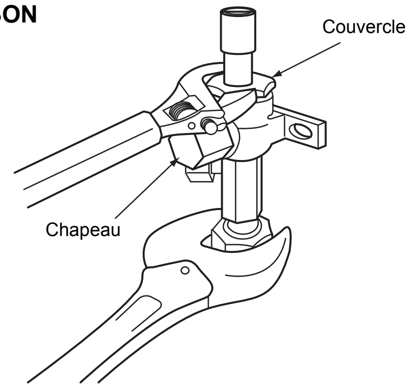


Soupape côté gaz

⚠ ATTENTION

1. Ne placez pas la clé à molette sur le capuchon ou le couvercle.
   La soupape pourrait se casser.
2. Si le couple appliqué est excessif, l'écrou peut se casser dans certaines conditions d'installation.

PAS BON



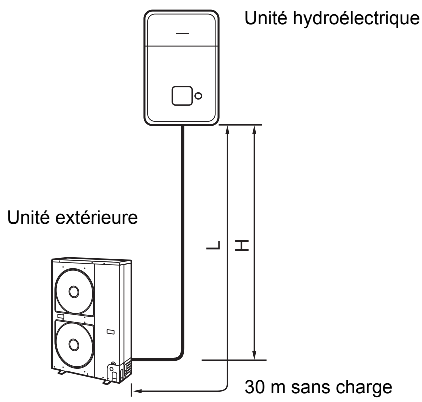
- Après les travaux d'installation, assurez-vous de vérifier qu'il n'y a pas de fuite de gaz des raccords de tuyau avec de l'azote.
- La pression du R410A est supérieure à celle du R22 (environ 1,6 fois).
  Par conséquent, utilisez une clé dynamométrique pour serrer, au couple spécifié, les sections de raccord des tuyaux évasés qui raccordent les unités intérieure/extérieure.
  Des raccordements incomplets peuvent provoquer non seulement une fuite de gaz mais également des problèmes dans le cycle de réfrigération.

N'appliquez pas d'huile réfrigérante sur la surface évasée.

■ Longueur des tuyaux de réfrigérant

Tuyau de réfrigération

H: max. ±30 m (plus ou moins)
L: max. 30 m, min 5 m
30 m sans charge



6 PURGE D'AIR

■ Essai d'étanchéité

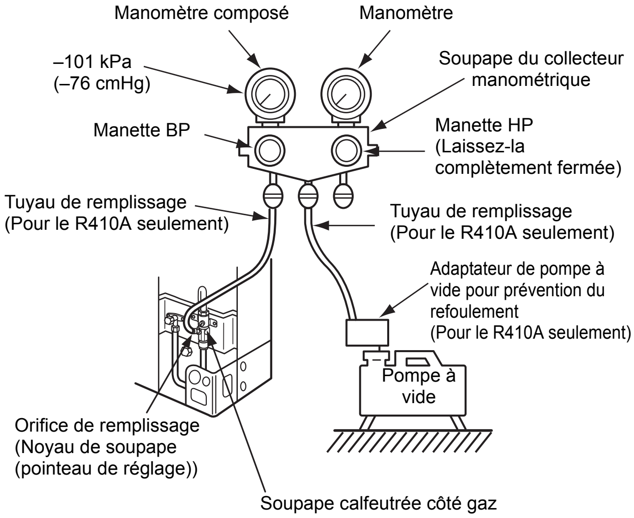
Avant de commencer un essai d'étanchéité, serrez encore les soupapes d'axe côté gaz et côté liquide. Pressurisez le tuyau à l'azote gazeux par l'orifice de service à la pression spécifiée (4,15 MPa) pour effectuer l'essai d'étanchéité.
Une fois l'essai d'étanchéité terminé, évacuez l'azote gazeux.

■ Purge d'air

Pour la protection de l'environnement, utilisez une « pompe à vide » pour purger l'air (évacuation de l'air dans les tuyaux de raccordement) lors de l'installation de l'unité.

- Ne libérez pas le gaz réfrigérant dans l'atmosphère afin de préserver l'environnement.
- Utilisez une pompe à vide pour décharger l'air (azote, etc.) qui reste dans l'équipement. Un reste d'air peut diminuer sa puissance de fonctionnement.

Pour la pompe à vide, assurez-vous d'en utiliser une équipée d'un dispositif de non-retour de sorte que l'huile dans la pompe ne soit pas refoulée dans le tuyau de la pompe à chaleur air/eau lorsque la pompe s'arrête.
(Si l'huile de la pompe à vide entre dans la pompe à chaleur air/eau utilisant le R410A, le circuit de réfrigération peut subir une panne.)



Pompe à vide

Comme illustré sur la figure, raccordez le flexible de charge après que la soupape du collecteur est complètement fermée.

↓

Fixez l'orifice de raccordement du tuyau de remplissage, pourvu d'une saillie pour pousser le noyau de la soupape (pointeau de réglage), à l'orifice de remplissage de l'équipement.

↓

Ouvrez complètement la manette BP.

↓

Mettez en marche la pompe à vide. (*1)

↓

Desserrez un peu l'écrou évasé de la soupape garnie (côté gaz) pour vérifier que l'air passe à travers. (*2)

↓

Resserrez l'écrou évasé.

↓

Exécutez le pompage à vide jusqu'à ce que le manomètre pression/vide indique –101 kPa (–76 cmHg). (*1)

↓

Fermez complètement la manette BP.

↓

Arrêtez la pompe à vide.

↓

Laissez la pompe à vide en l'état pendant 1 ou 2 minutes, et vérifiez que l'indicateur du manomètre pression/vide ne revient pas.

↓

Ouvrez complètement la tige de soupape ou la manette de soupape. (Tout d'abord côté liquide, puis côté gaz)

↓

Retirez le tuyau de remplissage de l'orifice de remplissage.

↓

Serrez fermement la soupape et les capuchons de l'orifice de charge.

*1 Utilisez correctement la pompe à vide, l'adaptateur de pompe à vide et le collecteur manométrique en vous référant aux manuels fournis avec les outils avant de les utiliser.
Vérifiez que le niveau de l'huile de la pompe à vide atteint la ligne spécifiée de la jauge.

*2 Lorsque l'air n'est pas chargé, vérifiez à nouveau si l'orifice de raccordement du flexible de décharge, qui comporte une saillie pour pousser le noyau de soupape, est fermement raccordé à l'orifice de charge.

FR

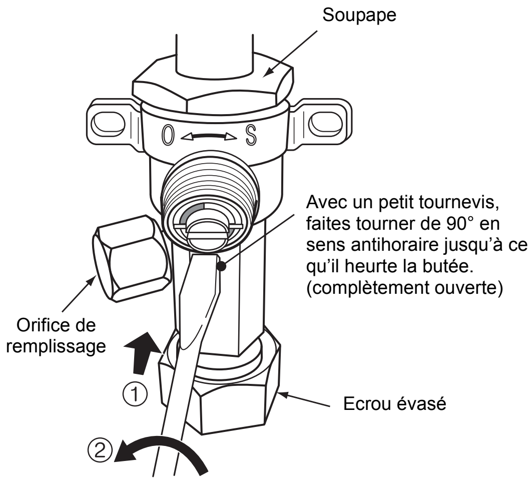
■ Mode d'ouverture des soupapes

Ouverture ou fermeture de la soupape.

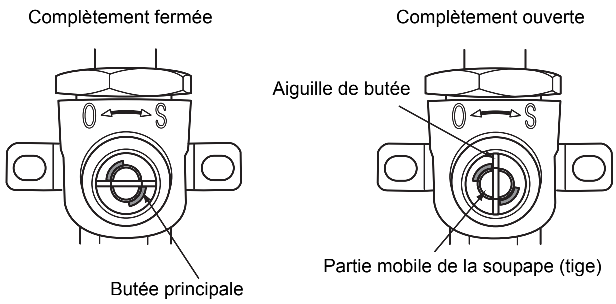
Côté liquide

Ouvrez la soupape avec une clé six pans de 4 mm.

Côté gaz



Position de la manette



- Pendant que la soupape est complètement ouverte, après que le tournevis a atteint la butée, n'appliquez pas un couple dépassant 5 N•m. L'application d'un couple excessif peut endommager la soupape.

Précautions concernant la manipulation de la soupape

- Ouvrez la soupape jusqu'à ce que la tige heurte la butée.
  Il n'est pas nécessaire de forcer plus.
- Serrez bien le chapeau avec une clé dynamométrique.

Couple de serrage du chapeau.

Taille de la soupape	Ø9,5 mm	33 à 42 N•m (3,3 à 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 à 25 N•m (2,0 à 2,5 kgf•m)
Orifice de remplissage		14 à 18 N•m (1,4 à 1,8 kgf•m)

■ Remplissage du réfrigérant

Ce modèle est du type 30 m sans charge qui ne nécessite pas le remplissage de réfrigérant pour les tuyaux de réfrigérant jusqu'à 30 m.

Procédure de remplissage du réfrigérant

1. Après pompage à vide du tuyau de réfrigérant, fermez les soupapes et chargez le réfrigérant pendant que la pompe à chaleur air/eau ne fonctionne pas.
2. Si le réfrigérant ne peut être rempli au niveau spécifié, remplissez la quantité de réfrigérant requise à partir de l'orifice de remplissage de la soupape côté gaz pendant le refroidissement.

Condition requise pour le remplissage du réfrigérant

Remplissez avec du réfrigérant liquide.
En cas de remplissage d'un réfrigérant gazeux, la composition du réfrigérant varie, ce qui affecte le fonctionnement normal.

Ajout de réfrigérant

- La quantité de réfrigérant ne doit pas être réduite pour un tuyau de réfrigérant de 30 mètres (ou moins).

7 INSTALLATION ELECTRIQUE

⚠ AVERTISSEMENT

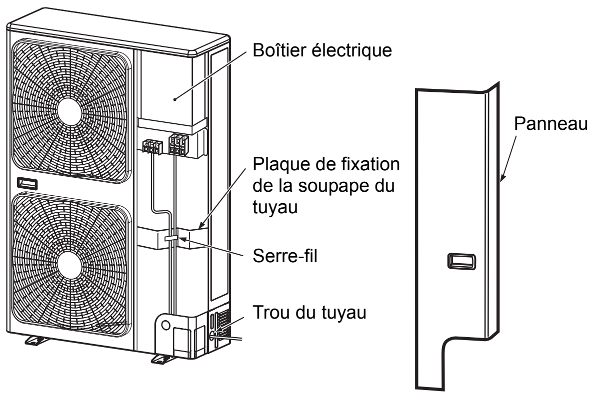
1. **Utilisez les câbles spécifiés, assurez-vous qu'ils sont connectés et fixez solidement les câbles de sorte que la tension externe sur les câbles n'affecte pas la partie connexion des bornes.**
   Tout raccordement incomplet ou toute fixation incomplète peut se solder par un incendie, etc.
2. **Assurez-vous de raccorder le fil de terre. (mise à la terre)**
   Une mise à la terre incomplète peut entraîner une décharge électrique.
   Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.
3. **L'appareil doit être installé conformément aux réglementations de câblage nationales.**
   Un manque de puissance du circuit d'alimentation ou une installation incomplète peut provoquer une décharge électrique ou un incendie.

⚠ ATTENTION

- Une erreur de câblage peut provoquer un claquage de certaines pièces électriques.
- Assurez-vous d'utiliser les serre-fils fournis avec le produit.
- N'endommagez pas ou n'éraflez pas l'âme conductrice ou l'isolant interne des câbles d'alimentation et d'interconnexion lorsque vous les dénudez.
- Utilisez des câbles d'alimentation et d'interconnexion de l'épaisseur spécifiée, du type spécifié et équipés des dispositifs de protection requis.

- Retirez le panneau pour voir le boîtier électrique apparaître à l'avant.
- Un tuyau métallique peut être installé par le trou pour le câblage. Si la taille du tuyau de câble utilisé ne correspond pas au trou, agrandissez le trou jusqu'à la taille adéquate.
- Assurez-vous de brider les câbles d'alimentation et les câbles de connexion unités intérieure/extérieure avec un ruban de cerclage le long du tuyau de raccordement de sorte que les câbles ne touchent pas le compresseur ou le tuyau de décharge.
- (Le compresseur et le tuyau de refoulement chauffent.)

Assurez-vous que tous les câbles sont fixés avec les serre-câble de la plaque de fixation des soupapes du tuyau située à l'intérieur de l'unité.



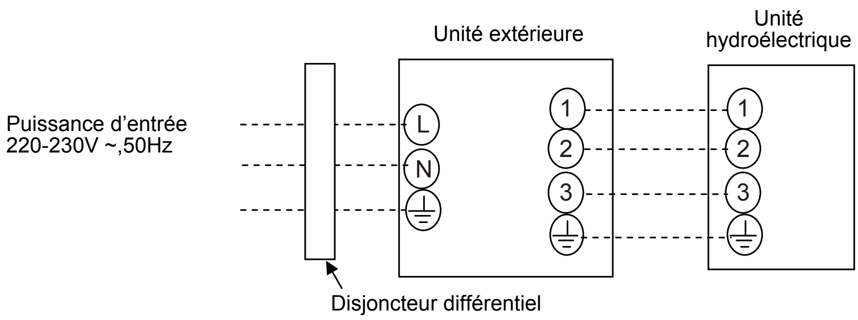
FR

■ Raccordement de l’unité hydroélectrique et de l’unité extérieure

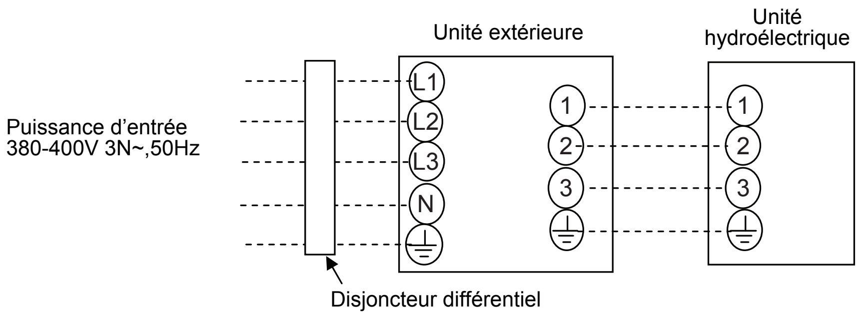
Les lignes pointillées indiquent un raccordement sur site.

Reliez les câbles de liaison système (unité intérieure à unité extérieure) bornes à bornes du bornier de chaque unité.
Un raccordement incorrect peut provoquer une panne.

HWS-803H-E
HWS-1103H-E
HWS-1403H-E



HWS-1103H8-E, H8R-E
HWS-1403H8-E, H8R-E
HWS-1603H8-E, H8R-E



Pour la pompe à chaleur air/eau, raccordez un câble d’alimentation ayant les spécifications suivantes.

Modèle HWS-	803H-E	1103H-E	1403H-E	1103H8-E 1103H8R-E	1403H8-E 1403H8R-E	1603H8-E 1603H8R-E
Alimentation électrique	220-230V ~ 50 Hz			380-400V 3N~ 50 Hz		
Courant utile maximum	19,2A	22,8A		14,6A		
Fusible de champ recommandé	20A	25A		16A		
Câble d’alimentation*	3 × 2,5 mm^2 ou plus (H07 RN-F ou 60245 IEC 66)			5 × 2,5 mm^2 ou plus (H07 RN-F ou 60245 IEC 66)		
Câbles de raccordement des unités hydroélectrique/extérieure*	4 × 1,5 mm^2 ou plus (H07 RN-F ou 60245 IEC 66)					

* Nombre de câbles × taille de câble

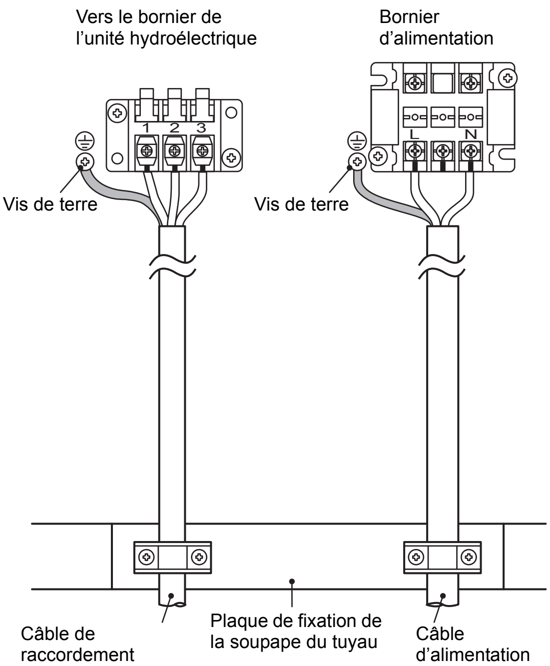
Mode de raccordement

1. Branchez les câbles de connexion aux bornes identifiées par leur numéro respectif sur le bornier des unités hydroélectriques et extérieure.
   H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 ou plus)
2. Lors du branchement du câble de connexion à la borne de l'unité extérieure, évitez que de l'eau pénètre dans l'unité extérieure.
3. Isolez les cordons non gainés (conducteurs) avec un ruban d'isolation électrique. Placez-les de manière à ce qu'ils ne touchent aucune pièce électrique ou métallique.
4. Pour les câbles d'interconnexion, ne reliez pas, à mi chemin, un câble à un autre.
   Utilisez des câbles suffisamment longs pour couvrir tout le parcours.

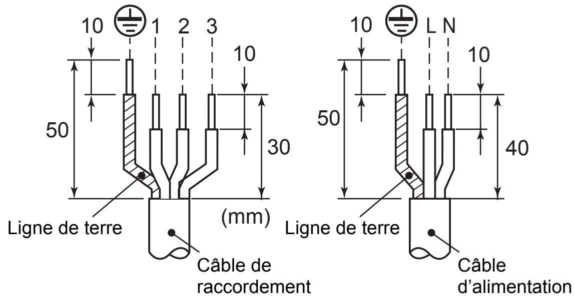
⚠ ATTENTION

- Un fusible d'installation doit être utilisé pour la ligne d'alimentation de cette pompe à chaleur air/eau.
- Un câblage incorrect/incomplet peut provoquer un incendie électrique ou de la fumée.
- Préparez une ligne d'alimentation dédiée pour la pompe à chaleur air/eau.
- Ce produit peut être branché sur le secteur.
  Raccordement du câblage fixe :
  Un interrupteur qui déconnecte tous les pôles et ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm doit être incorporé dans le câblage fixe.

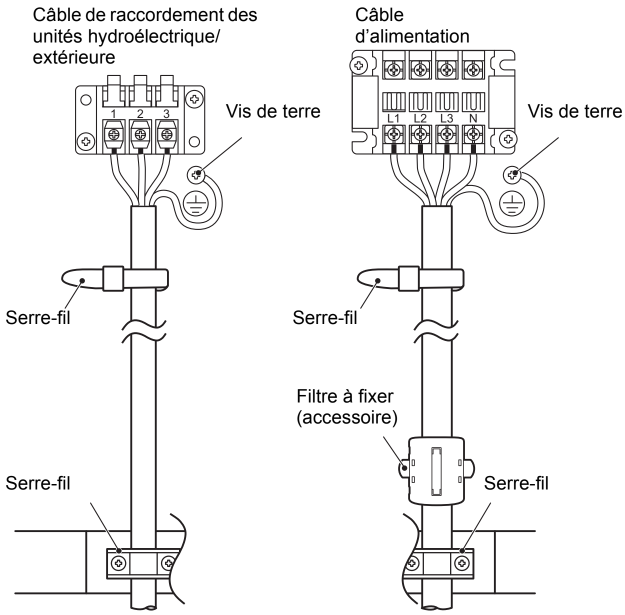
▼ HWS-803H-E, HWS-1103H-E, HWS-1403H-E



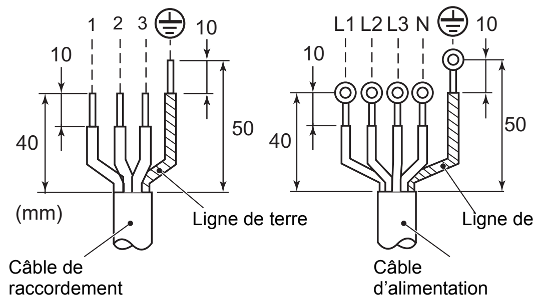
Longueur de dénudement du cordon d'alimentation et du câble de raccordement



**▼ HWS-1103H8-E, H8R-E
HWS-1403H8-E, H8R-E
HWS-1603H8-E, H8R-E**



Longueur de dénudement du cordon d'alimentation et du câble de raccordement



⚠ AVERTISSEMENT

Assurez-vous de mettre en place le filtre à fixer fourni sur le câble d'alimentation afin d'être en conformité avec les normes EMC.

FR

8 MISE A LA TERRE

Raccordez correctement la ligne de terre selon les normes techniques applicables.
Le raccordement de la ligne de terre est essentiel pour éviter une décharge électrique et pour réduire le bruit et les charges électriques sur la surface de l'unité extérieure dues à la présence de l'onde de haute fréquence générée par le convertisseur de fréquence (inverseur) dans l'unité extérieure.
Si vous touchez l'unité extérieure chargée en électricité sans ligne de terre, vous pouvez recevoir une décharge électrique.

9 FINITION

Une fois le tuyau de réfrigérant et les câbles de raccordement des unités hydroélectrique/extérieure raccordés, couvrez-les avec une bande de finition et fixez-les au mur avec des supports prêts à l'emploi ou un objet équivalent.
Tenez les câbles d'alimentation et les câbles de raccordement des unités hydroélectrique/extérieure éloignés de la soupape côté gaz ou des tuyaux qui ne sont pas isolés de la chaleur.

10 ESSAI DE FONCTIONNEMENT

- Mettez le disjoncteur sous tension au moins 12 heures avant de commencer un essai de fonctionnement pour protéger le compresseur durant la mise en marche.
- Vérifiez les points suivants avant de commencer un essai de fonctionnement :
  - **Que tous les tuyaux sont solidement raccordés sans fuite.**
  - **Que la soupape est ouverte.**
    Si le compresseur fonctionne avec la soupape fermée, l'unité extérieure est surpressurisée, ce qui peut endommager le compresseur ou d'autres composants.
    S'il y a une fuite au niveau d'un raccord, de l'eau peut être aspiré et la pression interne augmente encore, ce qui peut provoquer un éclatement de l'unité ou une blessure.
- Utilisez la pompe à chaleur air/eau conformément aux conditions d'utilisation du climatiseur qui sont décrites dans le manuel du propriétaire.

Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité hydroélectrique pour obtenir de plus amples informations sur l'essai de fonctionnement.

11 ENTRETIEN ANNUEL

- Il est conseillé d'entretenir régulièrement la pompe à chaleur air/eau (unité hydroélectrique/extérieure) qui fonctionne en permanence.
  En règle générale, si une unité hydroélectrique est utilisée environ 8 heures par jour, les unités hydroélectriques/extérieure doivent être nettoyées au moins tous les 3 mois. Ce nettoyage et cet entretien doivent être effectués par un technicien de service.
  L'absence de nettoyage régulier des unités hydroélectrique et extérieure se soldera par une baisse des performances, l'apparition de givre, une fuite d'eau, voire une panne du compresseur.

12 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE À CHALEUR AIR/EAU

Pour obtenir des performances satisfaisantes, utilisez la pompe à chaleur air/eau dans les conditions de températures suivantes :

Refroidissement	de 10°C à 43°C
Chauffage	de –20°C à 25°C
Fonctionnement eau chaude	de –20°C à 43°C

Si la pompe à chaleur air/eau est utilisée en dehors des conditions spécifiées ci-dessus, la protection de sécurité peut s'appliquer.

13 FONCTIONS A EXECUTER LOCALEMENT

■ Utilisation d’un tuyau existant

Lors de l’utilisation d’un tuyau existant, vérifiez soigneusement les points suivants :

- Epaisseur de paroi (dans la plage spécifiée)
- Eraflures et bossellements
- Eau, huile, saleté ou poussière dans le tuyau
- Desserrage des écrous évasés et fuite des soudures
- Détérioration d’un tuyau en cuivre et de l’isolant thermique

Précautions à prendre pour utiliser un tuyau existant

- Ne réutilisez pas un écrou évasé afin d’éviter une fuite de gaz.
  Remplacez-le par l’écrou évasé fourni et procédez à l’évasement.
- Soufflez du gaz azote ou utilisez un moyen approprié pour maintenir propre l’intérieur du tuyau. Si de l’huile décolorée ou beaucoup de résidus sont déchargés, lavez le tuyau.
- Vérifiez les soudures, le cas échéant, sur le tuyau pour déceler une fuite de gaz.

Lorsque le tuyau correspond à l’un des cas suivants, ne l’utilisez pas. Installez plutôt un tuyau neuf.

- Le tuyau a été ouvert (déconnecté de l’unité hydroélectrique ou de l’unité extérieure) pendant longtemps.
- Le tuyau a été raccordé à une unité extérieure qui n’utilise pas du réfrigérant R22, R410A ou R407C.
- Le tuyau existant doit avoir une épaisseur de paroi égale ou supérieure aux épaisseurs suivantes.

Diamètre extérieur de référence (mm)	Epaisseur de paroi (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

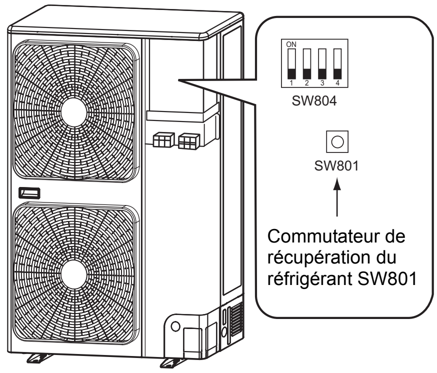
- N’utilisez pas de tuyau ayant une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs du fait d’une résistance insuffisante à la pression.

■ Récupération du réfrigérant

- Utilisez le commutateur de récupération du réfrigérant SW801 sur la carte de circuits imprimés de l’unité extérieure pour récupérer le réfrigérant lorsque l’unité hydroélectrique ou extérieure est déplacée.
- Avant de récupérer le réfrigérant du système existant, effectuez une opération de refroidissement pendant au moins 30 minutes.

Procédure

1. Evacuez l’eau dans l’unité hydroélectrique.
2. Mettez la pompe à chaleur air/eau sous tension.
3. Placez tous les commutateurs de SW804 sur la carte de circuits imprimés de l’unité extérieure sur OFF, puis appuyez sur SW801 pendant 1 seconde ou plus. La pompe à chaleur air/eau entre en mode de refroidissement forcé pendant 10 minutes maximum.
   Actionnez ou manipulez la soupape pour récupérer le réfrigérant pendant cette période de temps.
4. Lorsque la récupération du réfrigérant est terminée, fermez la soupape et appuyez sur SW801 pendant au moins 1 seconde pour arrêter le fonctionnement.
5. Mettez le climatiseur hors tension.



⚠ DANGER

La carte de circuits imprimés étant traversée par un courant électrique, il y a un risque de décharge électrique.

FR

14 RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

Vous pouvez effectuer un diagnostic des erreurs de l'unité extérieure au moyen des LED sur la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure, ainsi qu'utiliser les codes de contrôle affichés sur la télécommande à fil de l'unité intérieure.
Utilisez les LED et codes de contrôle pour diverses vérifications. Les détails des codes de contrôle affichés sur la télécommande à fil de l'unité intérieure sont décrits dans le Manuel d'installation de l'unité hydroélectrique.

Vérification d'un état anormal actuel

1. Vérifiez que le commutateur DIP SW803 est placé sur OFF.
2. Notez les états des LED800 à LED804. (Mode d'affichage 1)
3. Appuyez sur SW800 pendant au moins 1 seconde. L'état des LED passe en mode d'affichage 2.
4. Vérifiez le code dont le mode d'affichage 1 correspond aux états des LED notés et le mode d'affichage 2 correspond à l'état clignotant actuel des LED800 à LED804 dans le tableau suivant pour identifier la cause.

Vérification d'un état anormal dans le passé bien qu'il ne se produise plus

1. Placez le bit 1 du commutateur DIP SW803 sur ON.
2. Notez les états des LED800 à LED804. (Mode d'affichage 1)
3. Appuyez sur SW800 pendant au moins 1 seconde. L'état des LED passe en mode d'affichage 2.
4. Recherchez une erreur dont le mode d'affichage 1 correspond aux états des LED notés et le mode d'affichage 2 correspond à l'état clignotant actuel des LED800 à LED804 dans le tableau suivant pour identifier la cause.
   - Une **erreur du détecteur de température (TO)** extérieure ne peut être vérifiée que pendant qu'elle se produit.

N°	Cause	Mode d'affichage 1					Mode d'affichage 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Erreur du détecteur de décharge (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Erreur du détecteur d'échangeur de chaleur (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Erreur du détecteur d'échangeur de chaleur (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Erreur du détecteur de température extérieure (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Erreur du détecteur d'aspiration (TS)	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Erreur du détecteur de refroidisseur (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Erreur de connexion du détecteur de température extérieure (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	Erreur de l'EEPROM de l'unité extérieure	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Panne du compresseur	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Verrouillage du compresseur	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Erreur du circuit de détection de courant	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Thermostat du compresseur activé	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Données du modèle non réglées (sur la carte à circuits imprimés de service)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	Erreur de communication MCU-MCU	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Erreur de température de refoulement	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Puissance anormale (phase ouverte détectée ou tension anormale)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Surchauffe de la source de froid	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Fuite de gaz détectée	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	Erreur de renversement de la soupape à 4 voies	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎

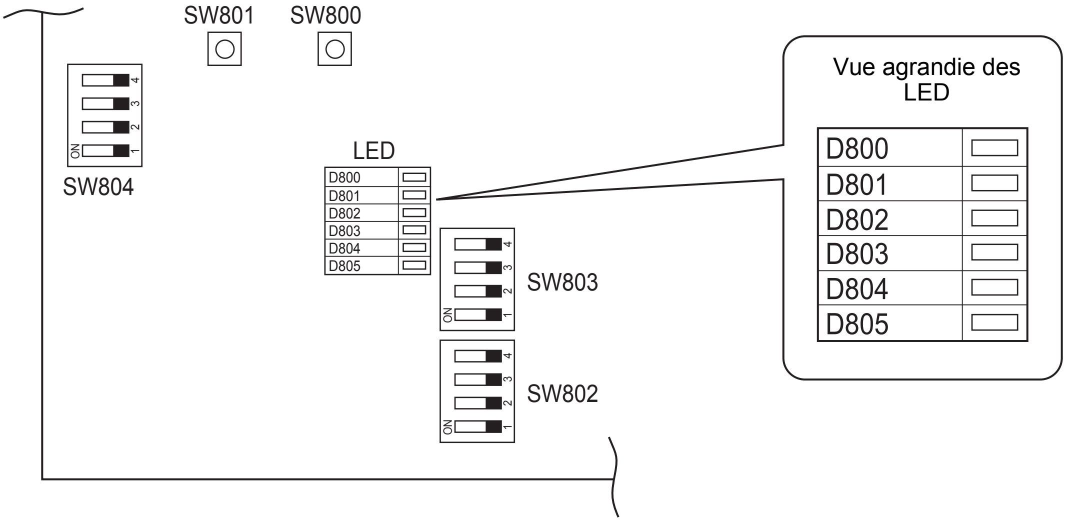
N°	Cause	Mode d’affichage 1					Mode d’affichage 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
21	Libération de la haute pression	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Erreur du moteur de ventilation de l’unité extérieure	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Protection du court-circuit du pilote de compresseur	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Erreur du circuit de détection de position dans l’affichage une ligne	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
25	Erreur du commutateur de haute pression	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	●

(●: Eteint ○: Allumé ◎ : Clignotant)

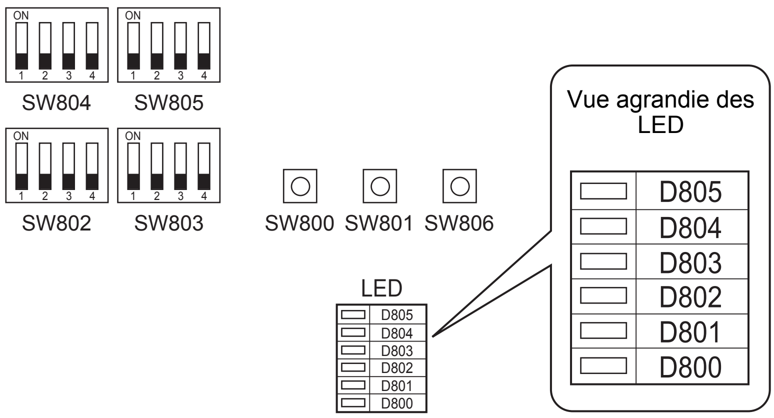
* Les LED et les DIP sont placés sur la carte inférieure gauche de l'unité extérieure.

▼ HWS-803H-E, HWS-1103H-E, HWS-1403H-E

* Les LED et commutateurs DIP sont situés en bas à gauche de la carte de circuits imprimés de l’unité extérieure.



▼ HWS-1103H8-E, H8R-E
HWS-1403H8-E, H8R-E
HWS-1603H8-E, H8R-E



FR

15 ANNEXE

■ Instructions pour les travaux

Les tuyauteries R22 et R407C peuvent être réutilisées pour nos installations de produits R410A à inverseur numérique.

⚠ AVERTISSEMENT

La vérification de l'absence d'éraflures ou de bossellements sur les tuyaux existants et la vérification de la fiabilité de la résistance des tuyaux sont confiées aux installateurs sur le site.
Si les conditions spécifiées sont satisfaites, il est possible de mettre les tuyaux R22 et R407C existants en conformité avec ceux des modèles R410A.

Conditions fondamentales requises pour réutiliser des tuyaux existants

Vérifiez et observez que ces trois conditions des tuyaux sont présentes lors des travaux de tuyauterie de réfrigérant.

1. **Secs** (Il n'y a pas d'humidité à l'intérieur des tuyaux.)
2. **Propres** (Il n'y a pas de poussière à l'intérieur des tuyaux.)
3. **Etanches** (Il n'y a pas de fuite de réfrigérant.)

Restrictions s'appliquant à l'utilisation de tuyaux existants

Dans les cas suivants, il ne faut pas réutiliser les tuyaux existants tels quels. Nettoyez les tuyaux existants ou remplacez-les par des tuyaux neufs.

1. Si une éraflure ou bossellement est important, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
2. Lorsque l'épaisseur du tuyau existant est inférieure aux « Diamètre et épaisseur de tuyau » spécifiés, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
   - La pression de service du R410A est élevée (1,6 fois celle des R22 et R407C). S'il y a une éraflure ou bossellement sur le tuyau ou qu'un tuyau trop mince est utilisé, la résistance à la pression peut être inadéquate et le tuyau risque même de se casser.

* **Diamètre et épaisseur de tuyau (mm)**

Diamètre extérieur du tuyau		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Epaisseur	R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0

- Si le diamètre du tuyau est de Ø12,7 mm ou moins et l'épaisseur est 0,8 mm, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.

3. Lorsque l'unité extérieure est restée avec les tuyaux déconnectés ou si du gaz a fuit des tuyaux et que ceux-ci n'ont pas été réparés et remplis.
   - Il est possible que de l'eau de pluie ou de l'air, de l'humidité pénètre dans le tuyau.
4. Lorsque le réfrigérant ne peut pas être récupéré à l'aide d'un appareil de récupération de réfrigérant.
   - Il est possible qu'une grande quantité d'huile sale ou d'humidité reste dans les tuyaux.
5. Lorsqu'un déshydrateur en vente dans le commerce est monté sur les tuyaux existants.
   - Il est possible que du vert de gris se soit développé.
6. Lorsque la pompe à chaleur air/eau existant est déposée après avoir récupéré le réfrigérant.
   Vérifiez si l'huile semble être nettement différente de l'huile normale.
   - L'huile réfrigérante est de couleur vert de gris.
     Il est possible que de l'humidité se soit mélangée à l'huile et que de la rouille se soit développée dans le tuyau.
   - L'huile est décolorée, contient une grande quantité de résidus ou sent mauvais.
   - Une grande quantité de poussière métallique brillante ou d'autres résidus d'usure est visible dans l'huile réfrigérante.
7. Si la pompe à chaleur air/eau a eu des problème de compresseur et que ce dernier a été remplacé.
   - Lorsque de l'huile décolorée, une grande quantité de résidus, de la poussière métallique brillante ou d'autres résidus d'usure ou mélange de substances étrangères sont observés, cela provoquera des problèmes.
8. Lorsque l'installation temporaire et la dépose de la pompe à chaleur air/eau sont répétées, comme dans le cas où il est loué, etc.
9. Si le type d'huile réfrigérante de la pompe à chaleur air/eau existant est autre que l'une des huiles suivantes (huiles minérales), Suniso, Freol-S, MS (huile synthétique), benzène alcoyle (HAB, Barrel-freeze), série ester, PVE seulement de la série éther.
   - L'isolation d'enroulement du compresseur peut se détériorer.

REMARQUE

Les descriptions ci-dessus sont les résultats de vérifications effectuées par notre société et représentent nos opinions sur nos pompes à chaleur air/eau, mais ne garantissent pas l'utilisation de tuyaux existants de pompes à chaleur air/eau ayant adopté le R410A d'autres sociétés.

Polymérisation des tuyaux

Lors de la dépose et de l’ouverture de l’unité hydroélectrique ou extérieure pendant longtemps, polymérisez les tuyaux comme suit :

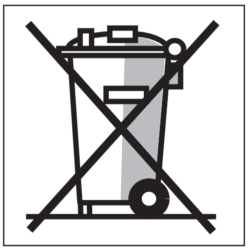
- Sinon de la rouille peut se développer lorsque de l’humidité ou des substances étrangères dues à de la condensation pénètre dans les tuyaux.
- La rouille ne peut pas éliminée par nettoyage et des tuyaux neufs sont nécessaires.

Emplacement	Durée	Méthode de polymérisation
A l’extérieur	1 mois ou davantage	Pincement
	Moins d’un mois	Pincement ou enroulement avec du ruban
Hydro	Chaque fois	

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés couverts par le Protocole de Kyoto.	
Nom chimique du gaz	**R410A**
Potentiel de réchauffement de la planète (GWP) du gaz	**1 975**

⚠ ATTENTION

1. Collez l’étiquette fournie indiquant le fluide frigorigène utilisé à côté de l’emplacement de remplissage et/ou récupération.
2. Indiquez clairement à l’encre indélébile sur l’étiquette la quantité de fluide frigorigène remplie. Puis placez sur l'étiquette la feuille transparente de protection fournie, pour empêcher que l'écriture s'efface.
3. Empêchez l'émission du gaz à effet de serre fluoré contenu. Assurez-vous que le gaz à effet de serre fluoré n'est jamais libéré dans l'atmosphère pendant l'installation, l'entretien ou la mise au rebut. En cas de détection d'une fuite du gaz à effet de serre fluoré contenu, arrêtez la fuite et remédiez-y aussi vite que possible.
4. Seul un technicien d’entretien qualifié est autorisé à accéder à ce produit et à le dépanner.
5. Toute manipulation du gaz à effet de serre fluoré contenu dans ce produit (déplacement du produit ou remplissage du gaz, par exemple) doit être conforme à la réglementation (CE) No 842/2006 relative à certains gaz à effet de serre fluorés et à toute législation locale applicable.
6. Des inspections périodiques à la recherche de fuites de produits réfrigérants peuvent être requises selon la législation locale ou européenne.
7. Prenez contact avec votre revendeur, installateur ou autre si vous avez des questions.



INFORMATION IMPORTANTE ET AVERTISSEMENT :
LIRE ATTENTIVEMENT AVANT L'INSTALLATION DE L'UNITE. CONSERVEZ CE DOCUMENT DANS UN ENDROIT SÛR. CE DOCUMENT SERVIRA EN FIN DE VIE POUR L'ÉLIMINATION OU LE RECYCLAGE DE L'UNITÉ.

- Très sensibles aux problèmes de l'environnement, nous prenons en compte les dispositions de la Directive WEEE 2002/96/EC relative aux déchets des produits électriques et électroniques
- Ce produit est conforme à la Directive UE 2002/96/EC. En fin de vie, il doit être collecté et traité séparément, jamais jeté parmi les ordures ménagères non triées.
- L'objectif de la Directive UE 2002/96/EC est de maîtriser le flux croissant de déchets d'équipements électriques et électroniques, d'intensifier le recyclage des équipements électriques et électroniques (« EEE ») et de limiter la quantité de déchets EEE (« WEEE ») destinée au rebut final.
- Le symbole du conteneur à déchets barré d'une croix qui est appliqué sur le produit s'inscrit dans le domaine d'application de la Directive.
- L'utilisateur a la responsabilité de remettre le produit à un établissement de traitement approprié indiqué par l'administration municipale ou par le distributeur.
  Dans le cas de l'installation d'un produit neuf, il est possible d'obtenir la prise en charge du vieil équipement à rebuter directement par le distributeur.
- Le fabricant, l'importateur et le distributeur du produit sont responsables du ramassage et du traitement des déchets soit directement, soit à travers un système collectif.
  Le lecteur trouvera la liste de nos distributeurs dans chaque pays dans le tableau annexé à cette notice.
- Les sanctions en cas de violation de la Directive sont établies dans chaque pays.
- Nous suivons généralement l'interprétation CECED considérant la réglementation WEEE applicable aux unités portatives, aux déshumidificateurs, aux WRAC (pompes à chaleur air/eau de fenêtre), aux systèmes Split jusqu'à 12 kW, aux réfrigérateurs et congélateurs enfichables.
- Il est cependant possible qu'il existe une différence entre les législations des différents états membres. Si la législation nationale exclut certains produits du domaine d'application de la réglementation WEEE, c'est la disposition locale qui prévaut ; les obligations en matière de WEEE ne doivent pas être respectées pour les produits qui ne rentrent pas dans le cadre de la loi nationale.
- Cette directive ne s'applique pas aux produits vendus en dehors de la Communauté Européenne. Dans le cas d'une vente en dehors de l'UE, les exigences en matière de WEEE n'ont pas à être respectées alors que la conformité à la réglementation locale doit être garantie.
- Pour tout renseignement supplémentaire, contactez l'administration municipale, le commerçant/distributeur/installateur qui a vendu le produit ou encore le fabricant.

❶ Pays
❷ Nom de la société responsable WEEE.

❶	❷
Autriche	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Autriche
Belgique	DOLPHIN NV, Fotografielaan 12, B-2610, Anvers, Belgique
Chypre	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athènes, Grèce
Danemark	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Danemark
Estonie	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlande
Finlande	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlande
France	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex France
Allemagne	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Grèce	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athènes, Grèce
Pays-Bas	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Pays-Bas

❶	❷
Irlande	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow Irlande
Italie	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano) Italie
Lettonie	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlande
Lituanie	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finlande
Luxembourg	DOLPHIN NV, Fotografielaan 12, B-2610, Anvers, Belgique
Malte	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16 Malte
Norvège	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg Suède
Pologne	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Varsovie Pologne
Portugal	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I, Piso 1 Camaxide 2794-043 Portugal

❶	❷
UK	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
République tchèque	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Autriche
Slovaquie	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Autriche
Slovénie	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Autriche
Espagne	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
Suède	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg
Hongrie	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Autriche

La recherche permanente de perfectionnement du produit peut nécessiter des modifications ou changements, sans préavis.

NOTES

FR

Bitte lesen Sie sich dieses Installationshandbuch sorgfältig durch, bevor Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe montieren.

- Dieses Handbuch beschreibt die Montage des Außengeräts.
- Für die Montage des Hydrogeräts befolgen Sie bitte die Montageanleitung, die mit dem Wassergerät mitgeliefert wird.

Translated instruction

VERWENDEN VON NEUEM KÜHLMITTEL

Diese neue Luft/Wasser-Wärmepumpe verwendet das neue Kühlmittel HFC (R410A) anstelle des bisher üblichen Kühlmittels R22, um einer Zerstörung der Ozonschicht vorzubeugen.

▼ HWS-803H-E, HWS-1103H-E, HWS-1403H-E

Gerät entspricht IEC 610003-12.

▼ HWS-1103H8-E, HWS-1103H8R-E HWS-1403H8-E, HWS-1403H8R-E HWS-1603H8-E, HWS-1603H8R-E

Dieses Gerät entspricht der Norm IEC 61000-3-12, sofern die Kurzschlussleistung Ssc an der Schnittstelle zwischen Spannungsversorgung des Benutzers und dem öffentlichen Versorgungssystem größer oder gleich Ssc (*1) ist. Der Installateur bzw. Benutzer des Geräts muss sicherstellen, dass das Gerät nur an eine Spannungsversorgung angeschlossen wird, die eine Kurzschlussleistung Ssc größer oder gleich Ssc (*1) aufweist.
- Bei Bedarf ist mit dem Betreiber des Versorgungsnetzes Rücksprache zu halten.
Wenn außerdem ähnliche Geräte oder andere Geräte, die Oberschwingungsströme verursachen können, am gleichen Schnittstellenpunkt wie dieses Gerät angeschlossen sind, empfehlen wir, um die Gefahr möglicher Probleme, die von der Addition dieser Oberschwingungsströme verursacht werden zu reduzieren, sicherzustellen dass die Kurzschlussleistung Ssc am Schnittstellenpunkt größer als die Summe der von allen Geräten geforderten minimalen Ssc ist, die an der Schnittstelle angeschlossen sind.

Ssc (*1)

Modell	Ssc (MVA)
HWS-1103H8-E, HWS-1103H8R-E	0,71
HWS-1403H8-E, HWS-1403H8R-E	0,71
HWS-1603H8-E, HWS-1603H8R-E	0,71

Inhalt

DE

■ Allgemeine Bezeichnung: Luft/Wasser-Wärmepumpe

■ Definition der Bezeichnungen „Qualifizierter Installateur“ oder „Qualifizierter Servicetechniker“

Die Luft/Wasser-Wärmepumpe muss von einem qualifizierten Installateur oder einem qualifizierten Servicetechniker installiert, gewartet, repariert und entsorgt werden. Wenn eine dieser Aufgaben erledigt werden muss, bitten Sie einen qualifizierten Installateur oder einen qualifizierten Servicetechniker, diese für Sie auszuführen.
Ein qualifizierter Installateur oder ein qualifizierter Servicetechniker ist ein Auftragnehmer, der über die Qualifikationen und das Fachwissen verfügt, welche in der untenstehenden Tabelle genannt sind.

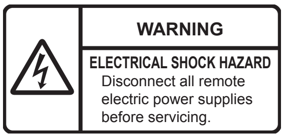
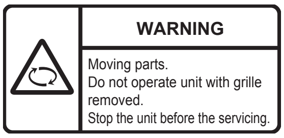
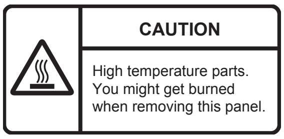
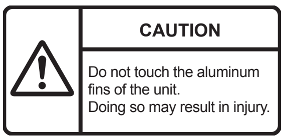
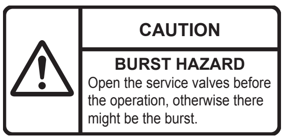
Auftragnehmer	Qualifikationen und Fachwissen, über welche der Auftragnehmer verfügen muss
Qualifizierter Installateur	• Der qualifizierte Installateur ist ein Auftragnehmer, der die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen installiert, wartet, umsetzt und entsorgt. Dieser Auftragnehmer wurde speziell geschult, die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen zu installieren, zu warten, umzusetzen und zu entsorgen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Aufgaben von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine spezifische Schulung absolviert haben. Somit ist der Auftragnehmer mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut. • Der qualifizierte Installateur, der die für Installation, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Elektroarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Elektroarbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Elektroarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut. • Der qualifizierte Installateur, der die für Installation, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Arbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut. • Der qualifizierte Installateur, der über eine Erlaubnis für Höhenarbeiten verfügt, wurde speziell geschult, Arbeiten an von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen an hochgelegenen Arbeitsplätzen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren auf diesem Gebiet geschulten Mitarbeitern instruiert worden sein und ist somit mit dem für diese Arbeiten erforderlichen Wissen bestens vertraut.
Qualifizierter Servicetechniker	• Der qualifizierte Servicetechniker ist ein Auftragnehmer, der die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen installiert, repariert, wartet, umsetzt und entsorgt. Dieser Auftragnehmer wurde speziell geschult, die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen zu installieren, zu reparieren, zu warten, umzusetzen und zu entsorgen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Aufgaben von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine spezifische Schulung absolviert haben. Somit ist der Auftragnehmer mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut. • Der qualifizierte Servicetechniker, der die für Installation, Reparatur, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Elektroarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Elektroarbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Elektroarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut. • Der qualifizierte Servicetechniker, der die für Installation, Reparatur, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Arbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut. • Der qualifizierte Servicetechniker, der über eine Erlaubnis für Höhenarbeiten verfügt, wurde speziell geschult, Arbeiten an von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen an hochgelegenen Arbeitsplätzen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren auf diesem Gebiet geschulten Mitarbeitern instruiert worden sein und ist somit mit dem für diese Arbeiten erforderlichen Wissen bestens vertraut.

■ Definitionen zur Schutzkleidung

Wenn die Luft/Wasser-Wärmepumpe transportiert, installiert, gewartet, repariert oder entsorgt werden soll, tragen Sie Schutzhandschuhe und Arbeitsschutzbekleidung.
Tragen Sie zusätzlich zu dieser normalen Schutzkleidung die unten aufgeführte Schutzkleidung, wenn Sie die in der unteren Tabelle genannten Spezialarbeiten ausführen.
Wenn Sie nicht die geeignete Schutzkleidung tragen, setzen Sie sich erhöhten Gefahren aus, da Sie sich eher Verletzungen, Verbrennungen, Stromschläge u. a. zuziehen.

Arbeitsaufgabe	Zu tragende Schutzkleidung
Alle Arten von Arbeiten	Schutzhandschuhe Arbeitsschutzbekleidung
Elektroarbeiten	Isolierhandschuhe zum Schutz vor Stromschlägen und hohen Temperaturen Isolierendes Schuhwerk Kleidung zum Schutz vor Stromschlägen
Höhenarbeiten (in einer Höhe von 50 cm oder mehr)	Industrie-Schutzhelme
Transport schwerer Gegenstände	Schuhe mit Zehenschutzkappen
Reparatur des Außengeräts	Isolierhandschuhe zum Schutz vor Stromschlägen und hohen Temperaturen

Warnanzeigen an der Luft/Wasser-Wärmepumpe

Warnanzeige	Beschreibung
	WARNUNG GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS Trennen Sie alle fernen Stromversorgungsquellen vom Netz, bevor Sie Wartungsarbeiten ausführen.
	WARNUNG Bewegliche Teile. Bedienen Sie nicht das Gerät, wenn das Gitter entfernt wurde. Stoppen Sie das Gerät, bevor Sie es warten.
	VORSICHT Teile mit hohen Temperaturen. Es besteht die Gefahr, dass Sie sich verbrennen, wenn Sie diese Abdeckung entfernen.
	VORSICHT Berühren Sie nicht die Aluminiumrippen des Geräts. Dies kann zu Verletzungen führen.
	VORSICHT EXPLOSIONSGEFAHR! Öffnen Sie vor dem Arbeitsgang die Versorgungsventile, da es anderenfalls zu einer Explosion kommen kann.

1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

- Stellen Sie sicher, dass alle lokalen, nationalen und internationalen Vorschriften eingehalten werden.
- Lesen Sie diese „SICHERHEITSVORKEHRUNGEN“ sorgfältig, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- Alle nachfolgend beschriebenen Punkte enthalten wichtige Informationen zu Ihrer Sicherheit.
  Sie müssen unbedingt eingehalten werden.
- Führen Sie nach der Installation einen Testlauf durch, um das System auf Fehler zu prüfen.
  Erklären Sie dem Kunden anhand der Bedienungsanleitung, wie das Gerät bedient und gewartet wird.
- Ehe Sie mit der Wartung beginnen, schalten Sie den Hauptschalter (oder die Sicherung) ab.
- Bitten Sie den Kunden, dass er Installationshandbuch und Bedienungsanleitung zusammen aufbewahrt.

⚠ WARNUNG

- **Zur Installation und Wartung der Luft/Wasser-Wärmepumpe wenden Sie sich an einen autorisierten Händler oder einen qualifizierten Installateur.**
  Durch eine nicht fachgerechte Installation kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder sogar zu Bränden kommen.
- **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)**
  Eine ungenügende Erdung kann einen Stromschlag verursachen.
  Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.
- **Ehe Sie irgendwelche Arbeiten an der Elektrik ausführen, schalten Sie die Hauptstromzufuhr oder die Sicherung ab.**
  Vergewissern Sie sich, dass alle Stromschalter abgeschaltet sind. Beachten Sie dies nicht, kann ein Stromschlag die Folge sein.
  Die Luft/Wasser-Wärmepumpe muss an einen Stromkreis angeschlossen werden, der ausschließlich für die Versorgung der Luft/Wasser-Wärmepumpe verwendet wird. Verwenden Sie die Nennspannung.
- **Achten Sie beim Anschluss des Kabels auf die richtige Polung.**
  Wurden Anschlüsse vertauscht, kann dies zu einer Beschädigung der elektrischen Teile führen.
- **Wenn Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe zur Installation an einen anderen Ort bringen, achten Sie darauf, dass keine Luft oder andere Gase in den Kühlkreislauf eindringen können.**
  Dringen Luft oder andere Gase in den Kreislauf ein, kann hierdurch der Druck im Kühlkreislauf über die normalen Verhältnisse steigen. Hierdurch besteht die Gefahr, dass Leitungen platzen und dadurch Personen verletzt werden.
- **Nehmen Sie niemals Änderungen an dem Gerät vor, indem Sie Schutzvorrichtungen entfernen oder Sicherheitsschalter kurz schließen.**
- **Nachdem Sie das Gerät ausgepackt haben, untersuchen Sie es sorgfältig auf mögliche Beschädigungen.**
- **Installieren Sie das Gerät nicht an einer Stelle, an der die Eigenschwingungen des Gerätes verstärkt werden können.**
- **Um Verletzungen zu vermeiden, seien Sie vorsichtig, wenn Sie scharfkantige Teile handhaben müssen.**
- **Installieren Sie das Gerät genau nach den Anweisungen des Installationshandbuches.**
  Durch eine nicht fachgerechte Installation kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder sogar zu Bränden kommen.
- **Wenn Sie das Hydrogerät der Luft/Wasser-Wärmepumpe in einem kleinen Raum installieren, treffen Sie entsprechende Vorkehrungen, damit es in dem Raum bei einem Leck nicht zu einer übermäßigen Konzentration von Kühlmitteldämpfen kommt.**
- **Ziehen Sie die Bördelmutter mit einem Drehmomentschlüssel wie angegeben fest.**
  Übermäßiges Festziehen der Bördelmutter kann nach längerer Zeit zu Rissen in der Bördelmutter führen, wodurch Kühlmittel auslaufen kann.
- **Tragen Sie bei der Installation Arbeitshandschuhe, um Verletzungen zu vermeiden.**
- **Installieren Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe sicher an einer Stelle, wo das Gewicht des Geräts entsprechend aufgefangen werden kann.**
- **Falls Sie in einem erdbebengefährdeten Gebiet leben, achten Sie bei der Installation auf eine entsprechende Auslegung der Befestigung.**
  Ist die Luft/Wasser-Wärmepumpe nicht richtig montiert, kann sie herunter stürzen und so Verletzungen verursachen.
- **Ist während der Installation Kühlmittel ausgetreten, lüften Sie den Raum umgehend.**
  Kommen Kühlmitteldämpfe in Kontakt mit Feuer, können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.

- **Vergewissern Sie sich daher nach der Installation noch einmal, dass kein Kühlmittel austreten kann.**
  Treten Kühlmitteldämpfe aus und gelangen in einen Raum mit einem Herd oder Ofen, kann es bei einer offenen Flamme zur Bildung von gesundheitsschädlichen Gasen kommen.
- **Die im Installationshandbuch beschriebenen Elektroarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden.**
  Stellen Sie sicher, dass die Luft/Wasser-Wärmepumpe eine dedizierte Versorgungsleitung hat.
  Eine nicht ausreichende Kapazität der Leitung oder eine nicht fachgerecht ausgeführte Installation kann zu einem Brand führen.
- **Verwenden Sie die angegebenen Kabeltypen und schließen Sie diese sicher an.**
  Sorgen Sie dafür, dass keine Zugkräfte auf die Anschlüsse wirken können.
- **Wenn die Luft/Wasser-Wärmepumpe das Wasser nicht zufriedenstellend kühlt oder heizt, wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Gerät erworben haben. Grund ist meist austretendes Kühlmittel.**
  Falls im Rahmen einer Reparatur Kühlmittel nachgefüllt werden muss, erfragen Sie beim Techniker Details zur Reparatur.
  Das in der Luft/Wasser-Wärmepumpe verwendete Kühlmittel ist harmlos.
  Normalerweise tritt kein Kühlmittel aus. Wenn das Kühlmittel jedoch in einem Raum austritt und ein Heizgerät oder ein Ofen in dem Raum in Brand gerät, können gesundheitsgefährdende Gase entstehen.
  Wenn ein Techniker das Kühlmittelleck repariert, stellen Sie sicher, dass die Reparatur umfassend abgeschlossen wird.
- **Beachten Sie beim Anschluss der Stromversorgung immer die lokalen Vorschriften.**
  Eine nicht fachgerechte Erdung kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben.
- **Installieren Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe nie an einer Stelle, an der sie in Kontakt mit brennbaren Gasen kommen kann.**
  Wenn das brennbare Gas ausströmt und sich im Bereich des Gerätes sammelt, kann es sich entzünden.
- **Überprüfen Sie die Installation der Kühlmittelleitung, bevor Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe in Betrieb nehmen.**
  Wenn der Kompressor mit geöffnetem Ventil und ohne Kühlmittelleitung betrieben wird, zieht der Kompressor Luft und der Kühlmittelkreislauf gerät unter Überdruck, was zum Platzen von Leitungen und zu Verletzungen führen kann.
- **Für die Kühlmittelrückgewinnung (Sammeln des Kühlmittels aus den Leitungen im Kompressor) müssen Sie zunächst den Kompressor anhalten, bevor Sie die Kühlmittelleitung trennen.**
  Wenn die Kühlmittelleitung getrennt wird, während der Kompressor mit geöffnetem Ventil in Betrieb ist, zieht der Kompressor Luft und der Kühlmittelkreislauf gerät unter Überdruck, was zum Platzen von Leitungen und zu Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

Installation von Luft/Wasser-Wärmepumpen mit modernen Kühlmitteln

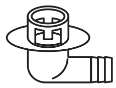
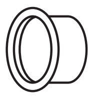
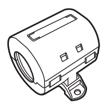
- **DIESE LUFT/WASSER-WÄRMEPUMPE ARBEITET MIT DEM NEUEN HFC KÜHLMITTEL (R410A) DIESES KÜHLMITTEL GREIFT DIE OZONSCHICHT NICHT AN.**
- R410A-Kühlmittel absorbiert Wasser sehr schnell, kann Membrane oxidieren und ist empfindlich gegen Öl. Der Druck von R410A liegt etwa 1,6-mal höher als der von R22-Kühlmittel. Gleichzeitig mit dem Einsatz des neuen Kühlmittels wurde auch das bisher verwendete Kühlmaschinenöl gewechselt. Stellen Sie daher sicher, dass bei den Installationsarbeiten kein Wasser oder Staub und kein altes Kühlmittel oder Kühlmaschinenöl in den Kühlmittelkreislauf gelangt.
- Um zu verhindern, dass falsches Kühlmittel und Kühlmaschinenöl eingefüllt wird, wurde, verglichen mit Systemen, die mit konventionellen Kühlmitteln arbeiten, die Größe der Anschlüsse zur Befüllung der Haupteinheit geändert und komplett neue Installationswerkzeuge konzipiert.
- Daher sind für das neue Kühlmittel (R410A) die entsprechenden Spezialwerkzeuge erforderlich.
- Verwenden Sie für die Anschlussleitungen ausschließlich neue, saubere Rohre, die eigens für R410A gefertigt wurden, und achten Sie darauf, dass kein Wasser oder Staub eindringt.

Trennen des Geräts von der Hauptstromversorgung

- Das Gerät muss über einen Schalter, dessen Kontakte einen Mindestabstand von 3 mm haben, an die Hauptstromversorgung angeschlossen werden.
- Für die Stromversorgungsleitung des Geräts muss eine Sicherung installiert werden.

2 ZUBEHÖR UND KÜHLMITTEL

■ Zubehör

Teilename	Anz.	Form	Einsatz
Außengerät Installationshandbuch	1		Dem Kunden direkt auszuhändigen. (Andere Sprachen, die nicht in diesem Installationshandbuch berücksichtigt sind, finden Sie auf der beiliegenden CD-R.)
Drainage-Nippel	1		
Wasserdichte Gummikappe	5		
Schutzhülse	1		Zum Leitungsschutz (Leitungsabdeckung)
Schutzkanal	1		Zum Kanalschutz (Leitungsabdeckung)
Klemmenfilter	(1) *		Übereinstimmung mit EMC-Normen (Anbringung am Netzkabel)

* HWS-1103H8-E, 1103H8R-E
HWS-1403H8-E, 1403H8R-E
HWS-1603H8-E, 1603H8R-E

3 INSTALLATION VON LUFT/WASSER-WÄRMEPUMPEN MIT MODERNEN KÜHLMITTELN

- Das Kühlmittel R410A ist anfälliger für Verunreinigungen durch Wasser, Öle, Fette oder Oxidation. Gleichzeitig mit dem Einsatz des neuen Kühlmittels wurde auch das bisher verwendete Kühlmaschinenöl gewechselt.
  Achten Sie darauf, dass kein Wasser, Staub, konventionelles Kühlmittel und/oder konventionelles Kühlmaschinenöl in den Kühlmittelkreislauf der Luft/Wasser-Wärmepumpe gelangt.
- Um zu verhindern, dass falsches Kühlmittel und Kühlmaschinenöl eingefüllt wird, wurden, verglichen mit Systemen, die mit konventionellen Kühlmitteln arbeiten, die Größe der Anschlüsse zur Befüllung der Haupteinheit geändert und komplett neue Installationswerkzeuge konzipiert. Daher sind für das neue Kühlmittel R410A die folgenden Spezialwerkzeuge erforderlich.

■ Erforderliches Werkzeug/Geräte und Sicherheitshinweise

Legen Sie die Werkzeuge und Geräte, die in der folgenden Tabelle aufgelistet sind, bereit, bevor Sie mit der Installation beginnen.
Es dürfen nur die neuen Werkzeuge und Geräte verwendet werden.

Legende

△ : Neu (nur für die Verwendung mit R410A. Nicht für R22 oder R407C usw. verwenden.)
◎ : Konventionelle Werkzeuge/Geräte verfügbar

Werkzeuge/Geräte	Verwendung	Verwendung der Werkzeuge/Geräte
Mehrwegmanometer	Absaugen/Befüllen von Kühlmittel und Funktionsprüfung	△ Neu, nur für die Verwendung mit R410A
Füllschlauch		△ Neu, nur für die Verwendung mit R410A
Füllzylinder	Kann nicht verwendet werden	Kann nicht verwendet werden (verwenden Sie stattdessen das Messgerät zum Befüllen von Kühlmittel.)
Gasleckprüfer	Gasleckprüfung	△Neu erstellt
Vaku-umpumpe	Vakuumtrocknung	Kann nicht verwendet werden
Vakuumpumpe mit Rückflussverhinderung	Vakuumtrocknung	◎ R22 (konventionelle Werkzeuge)
Bördelwerkzeug	Bördelverarbeitung von Leitungen	◎Kann bei passenden Abmessungen verwendet werden.
Rohrbiegezange	Biegen von Rohrleitungen	◎ R22 (konventionelle Werkzeuge)
Geräte zur Kühlmittelrückgewinnung	Kühlmittelrückgewinnung	△ Nur für R410A
Drehmomentschlüssel	Befestigung von Bördelmuttern	△Nur für Ø12,7 mm und Ø15,9 mm
Leitungsschneider	Schneiden von Leitungen	◎ R22 (konventionelle Werkzeuge)
Schweißapparat und Stickstoffzylinder	Schweißen von Leitungen	◎ R22 (konventionelle Werkzeuge)
Methode zum Einfüllen von Kühlmittel	Einfüllen von Kühlmittel	◎ R22 (konventionelle Werkzeuge)

DE

■ Kühlmittelleitungen

Neues Kühlmittel (R410A)

Verwenden von konventionellen Leitungen

- Wenn Sie konventionelle Leitungen verwenden, für die kein bestimmter Kühlmitteltyp angegeben wurde, sollten Sie Leitungen mit einer Wandstärke von 0,8 mm bei Ø6,4 mm, Ø9,5 mm und Ø12,7 mm sowie mit einer Wandstärke von 1,0 mm bei Ø15,9 mm verwenden. Verwenden Sie keine konventionellen Leitungen mit geringerer Wandstärke, da diese nicht für die Druckverhältnisse ausgelegt sind.

Verwenden von herkömmlichen Kupferrohren

- Verwenden Sie herkömmliche Kupferrohre mit einer Wandstärke von 0,8 mm bei Ø6,4 mm, Ø9,5 mm und Ø12,7 mm und mit einer Wandstärke von 1,0 mm bei Ø15,9 mm.
  Verwenden Sie keine Kupferrohre mit einer geringeren als den angegebenen Wandstärken.

Bördelmuttern und Bördelung

- Die Bördelmuttern und Bördelung unterscheiden sich von denen für konventionelles Kühlmittel. Verwenden Sie die mit der Luft/Wasser-Wärmepumpe mitgelieferten Bördelmuttern oder spezielle Bördelmuttern für R410A.
- Lesen Sie vor dem Bördeln sorgfältig das Kapitel „KÜHLMITTELLEITUNGEN“.

4 INSTALLATIONSVORAUSSETZUNGEN

■ Vor der Installation

Beachten Sie vor der Installation folgende Punkte.

Länge der Kühlmittelleitung

Länge der Kühlmittelleitung des Raum-/Außengeräts	Element
5 bis 30 m	Bauseitiges Auffüllen des Kühlmittels ist nicht erforderlich.

- Verwenden Sie keine Kühlmittelleitungen, die kürzer als **5 m** sind.
  Dies kann zu einer Fehlfunktion des Kompressors oder anderer Geräte führen.

■ Dichtigkeitstest

1. Ziehen Sie vor dem Dichtigkeitstest die Spindelventile auf der Gas- und der Flüssigkeitsseite weiter an.
2. Um den Dichtigkeitstest durchzuführen, befüllen Sie die Leitung über die Wartungsöffnung mit Stickstoff, bis der Prüfdruck von 4,15 MPa erreicht ist.
3. Pumpen Sie den Stickstoff nach Abschluss des Dichtigkeitstests ab.

Entlüftung

- Verwenden Sie zur Entlüftung eine Vakuumpumpe.
- Verwenden Sie zur Entlüftung nicht das Kühlmittel aus dem Außengerät. (Das Kühlmittel im Außengerät reicht zur Entlüftung der Leitung nicht aus.)

Elektrische Verdrahtung

- Sichern Sie das Netzkabel und die Verbindungskabel zwischen Wasser- und Außengerät mit Kabelschellen, damit sie nicht mit dem Gehäuse in Kontakt geraten.

Erdung

- Durch korrekte Erdung wird die elektrostatische Aufladung der Oberfläche am Außengerät (und die Gefahr von Stromschlägen) verhindert, die durch Hochfrequenzstrahlung des Frequenzwandlers (Inverter) verursacht wird. Wenn das Außengerät nicht korrekt geerdet ist, besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)**
  Eine ungenügende Erdung kann Stromschläge verursachen.
  Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableiter oder Erdungskabel von Telefonkabeln an.

Testlauf

Schalten Sie den Fehlerstrom-Schutzschalter spätestens 12 Stunden vor dem Start des Testlaufs ein, um den Kompressor beim Starten zu schützen.

■ Installationsort

⚠ VORSICHT

Installieren Sie das Außengerät mit dem Einverständnis des Kunden an einem Ort, der die folgenden Bedingungen erfüllt:

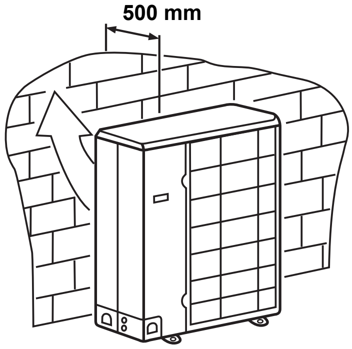
- Ein gut belüfteter Ort ohne Hindernisse in der Nähe der Luftzufuhr und des Luftaustritts.
- Ein Platz, der keinem Regen oder direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
- Ein Ort, der die Betriebsgeräusche oder Vibrationen des Außengeräts nicht verstärkt.
- Ein Ort, an dem austretendes Wasser problemlos abfließen kann.

Das Außengerät darf an folgenden Orten nicht installiert werden:

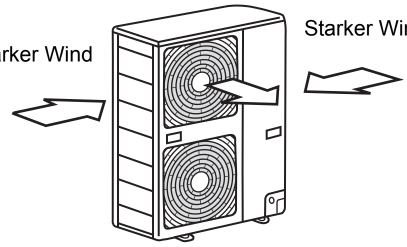
- An Orten mit salzhaltiger (Küstenregion) oder schwefelgashaltiger Luft (heiße Quellen) – erfordert spezielle Wartung
- An Orten, an dem sich Öl, Dampf, ölhaltiger Rauch oder ätzende Gase befinden
- An Orten, an dem organische Lösungsmittel verwendet werden
- In der Nähe von Hochfrequenzgeräten (einschließlich Invertern, privaten Stromgeneratoren, medizinischen Geräten und Kommunikationsgeräten) (Eine Installation an solchen Orten kann zu Fehlfunktionen der Luft/Wasser-Wärmepumpe, Störungen bei der Steuerung oder Problemen durch Störsignale von solchen Geräten führen.)
- Ein Ort, an dem die austretende Luft des Außengeräts gegen Fenster von Nachbargebäuden geblasen wird
- An Orten, an dem die Betriebsgeräusche des Außengeräts übertragen werden können
- Wenn das Außengerät in erhöhter Lage installiert werden soll, achten Sie darauf, die Standbeine zu sichern.
- An Orten, an dem das ablaufende Kondenswasser Probleme verursacht

1. Installieren Sie das Außengerät so, dass die Abluft nicht blockiert wird.
2. Wenn das Außengerät an einem Ort installiert wird, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel an einer Küste oder in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes, schützen Sie den Ventilator durch einen Luftkanal oder einen Windschutz.
3. Wenn das Außengerät an einem Platz installiert wird, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes oder auf dem Dach, schützen Sie es durch folgende Maßnahmen (Beispiele):

1) Installieren Sie das Gerät so, dass die Abluftöffnung zum Gebäude zeigt.
Halten Sie einen Abstand von mindestens 500 mm zum Gebäude.

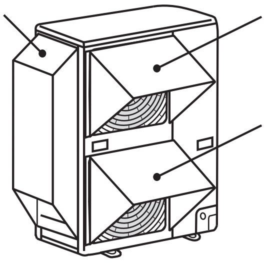


2) Beachten Sie die Windrichtung während der Betriebszeit der Luft/Wasser-Wärmepumpe und installieren Sie das Gerät so, dass sich die Abluftöffnung im rechten Winkel relativ zur Windrichtung befindet.



- Wenn das Gerät in einer Gegend installiert wird, wo starker Schneefall möglich ist, müssen Sie durch geeignete Maßnahmen dafür sorgen, dass die Funktionen des Geräts nicht durch Schnee beeinträchtigt werden.
  - Machen Sie entweder den Unterbau höher, oder installieren Sie einen Ständer, auf dem das Gerät angebracht wird. Der Ständer muss so hoch sein, dass der Schnee nicht an das Gerät heranreichen kann.
  - Bringen Sie einen Schneeschutz (vor Ort bereitzustellen).

<Beispiel>



DE

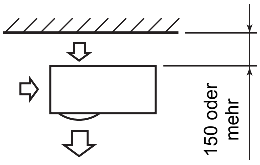
■ Zur Installation benötigter Platz

(Einheit: mm)

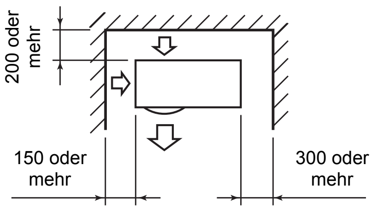
Hindernis auf der Rückseite

Oberseite frei

1. Einzelgerätinstallation

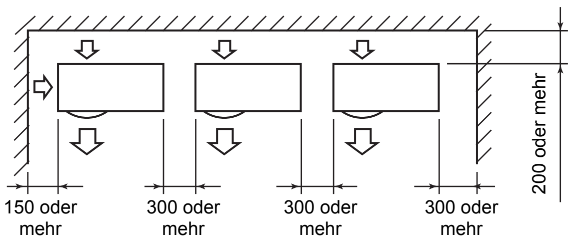


2. Hindernisse sowohl rechts als auch links



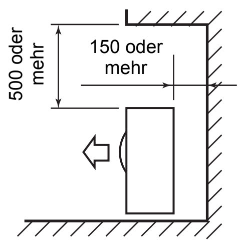
Die Höhe des Hindernisses muß kleiner sein als die Höhe des Außengeräts.

3. Reiheninstallation von zwei oder mehr Geräten



Die Höhe des Hindernisses muß kleiner sein als die Höhe des Außengeräts.

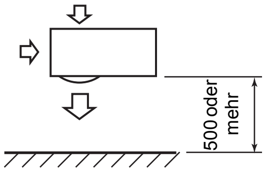
Hindernis auch auf der Oberseite



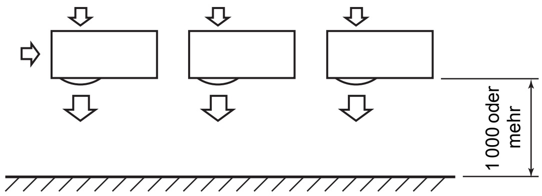
Hindernis auf der Vorderseite

Über dem Gerät frei

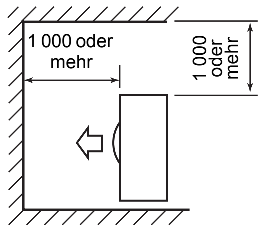
1. Einzelgerätinstallation



2. Reiheninstallation von zwei oder mehr Geräten



Hindernis auch über dem Gerät

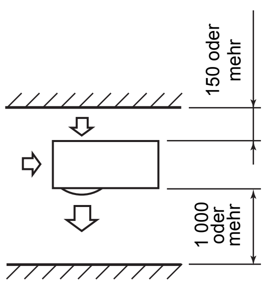


Hindernis auf Vorder- und Rückseite

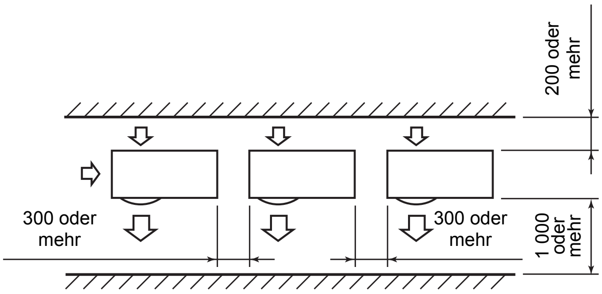
Der Platz oben sowie rechts und links vom Gerät ist frei.
Die Höhe des Hindernisses muss sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite geringer sein als die Höhe des Außengeräts.

Standardinstallation

1. Einzelgerätinstallation



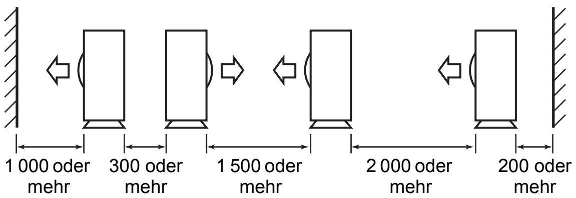
2. Reiheninstallation von zwei oder mehr Geräten



Reiheninstallation sowohl vorne als auch hinten

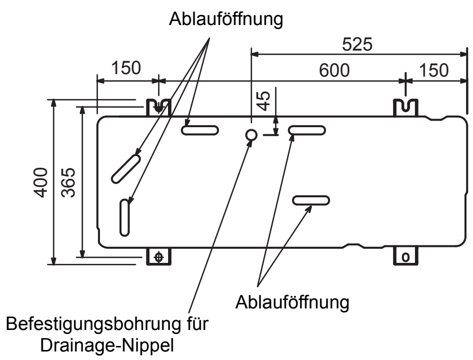
Der Platz oben sowie rechts und links vom Gerät ist frei.
Die Höhe des Hindernisses muss sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite geringer sein als die Höhe des Außengeräts.

Standardinstallation



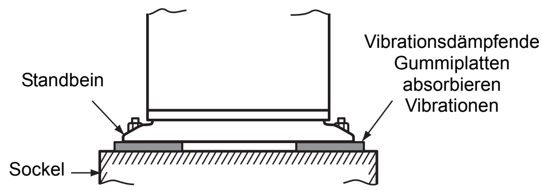
■ Installation des Außengeräts

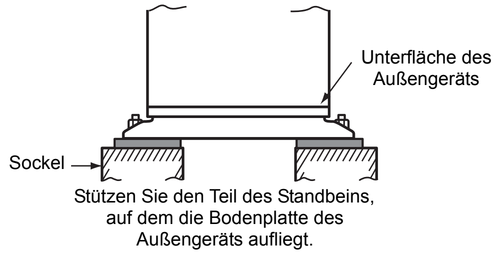
- Überprüfen Sie vor der Installation, ob der Installationsort stabil genug und waagerecht ist, um übermäßige Geräuschentwicklung zu vermeiden.
- Beachten Sie das folgende Diagramm, um den Sockel mit den Ankerschrauben sicher zu befestigen.
- (Ankerschraube, Mutter: M10 x 4 Paare)

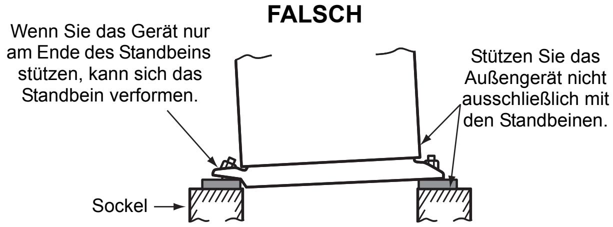


- Wie in der Abbildung dargestellt, sind Sockel und vibrationsdämpfende Gummiplatten so zu installieren, dass sie das Standbein an der Stelle stützen, auf dem die Bodenplatte des Außengeräts aufliegt.

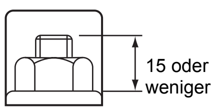
* Wenn Sie den Sockel für ein Außengerät installieren, dessen Leitungen nach unten weisen, berücksichtigen Sie den Verlauf der Leitungen.







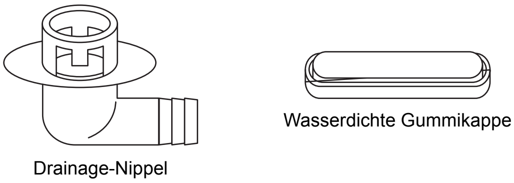
Die Ankerschraube darf höchstens 15 mm überstehen.

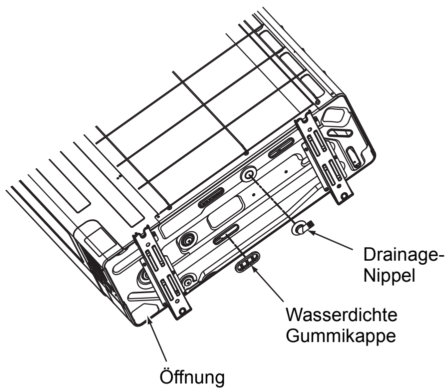


- Wenn das Wasser über einen Schlauch abläuft, installieren Sie den Drainage-Nippel und die wasserdichte Gummikappe und verwenden Sie einen handelsüblichen Schlauch (Innendurchmesser: 16 mm) handelsüblich. Dichten Sie die Öffnung und die Schrauben mit Silikon oder einem ähnlichen Material ab, damit kein Wasser herabtropfen kann.
  Unter bestimmten Bedingungen kann sich Kondenswasser bilden und herabtropfen.

DE

- Wenn Wasser in größeren Mengen abgeführt wird, muss eine Auffangwanne installiert werden.





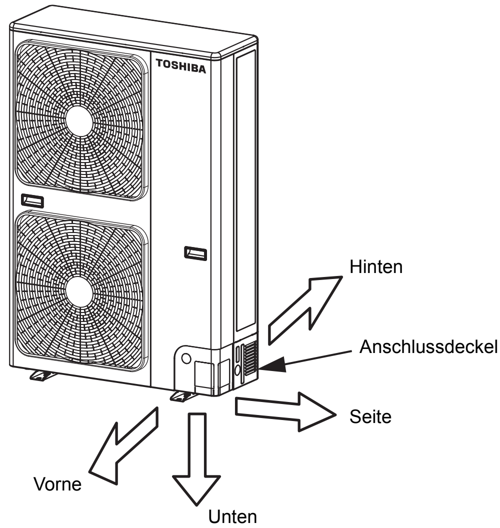
■ Referenz

Wenn das Gerät bei Außentemperaturen von 0 °C oder darunter über längere Zeit im Heizbetrieb läuft, kann das Tauwassers durch Gefrieren an der Bodenplatte unter Umständen nicht ablaufen. Dadurch können Probleme am Gehäuse oder Ventilator verursacht werden.
Für die sichere Installation der Luft/Wasser-Wärmepumpe wird empfohlen, am Installationsstandort eine Frostschutzheizung einzubauen.
Wenden Sie sich für nähere Informationen hierzu an Ihren Fachhändler.

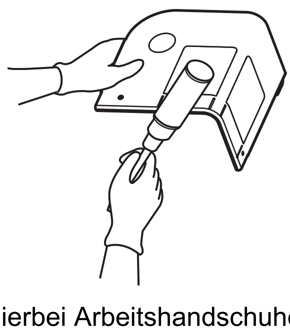
5 KÜHLMITTELLEITUNGEN

■ Ausbrechen der Leitungsdurchführung

Ausbrechen



- Die Rohrleitungen für Raum- und Außengerät können auf 4 Seiten angeschlossen werden. Öffnen Sie die Anschlussabdeckung an der Sollbruchstelle, wo Sie die Leitungen bzw. Kabel durchführen möchten.
- Entfernen Sie die Anschlussabdeckung, und schlagen Sie mit dem Griff eines Schraubendrehers mehrmals auf die Sollbruchstelle. Die Öffnungen können leicht herausgebrochen werden.
- Nachdem Sie die Öffnung herausgebrochen haben, entfernen Sie die Grate. Zum Schutz der Kabel und Leitungen bauen Sie die mitgelieferte Durchführungshülse ein, und bringen Sie die Schutzmanschette um die Durchführungsöffnung an. Montieren Sie nach Anschluss der Leitungen die Abdeckungen wieder. Trennen Sie die Schlitze unterhalb der Leitungsabdeckungen ab, um die Installation zu erleichtern.
  Montieren Sie nach Anschluss der Leitungen die Abdeckungen wieder. Die Anschlussabdeckung kann leicht installiert werden, wenn Sie den Schlitz am unteren Teil der Abdeckung abtrennen.



* Tragen Sie hierbei Arbeitshandschuhe.

■ Optionale Installationsteile (vor Ort bereitzustellen)

	Teilebezeichnung	Anz.
A	Kühlmittelleitungen Flüssigkeitsseitig: Ø9,5 mm Gasseitig: Ø15,9 mm	Jeweils
B	Rohrleitungsisolierung (Polyethylenschaum, 10 mm stark)	1
C	Dichtungsmasse, PVC-Band	Jeweils

■ Anschließen der Kühlmittelleitungen

⚠ VORSICHT

BEACHTEN SIE BEI DER VERLEGUNG DER ROHRLEITUNGEN IMMER DIE FOLGENDEN 4 WICHTIGEN PUNKTE

1. Entfernen Sie Staub und Feuchtigkeit aus den Rohranschlüssen.
2. Achten Sie auf dichte Verbindungen zwischen Rohren und Gerät.
3. Entlüften Sie die Rohrleitungen mit einer VAKUUMPUMPE.
4. Überprüfen Sie die Anschlusspunkte auf Gaslecks.

Rohrleitungsverbindung

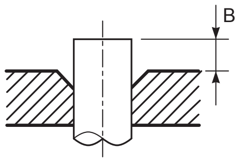
Flüssigkeitsseitig	
Außen-durchm.	**Dicke**
Ø9,5 mm	0,8 mm

Gasseitig	
Außen-durchm.	**Dicke**
Ø15,9 mm	1,0 mm

Bördelung

1. Trennen Sie das Rohr mit einem Rohrschneider. Entfernen Sie die Grate. Sie können Gaslecks verursachen.
2. Führen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein, und bördeln Sie es auf. Verwenden Sie die mit der Luft/Wasser-Wärmepumpe mitgelieferten Bördelmuttern oder spezielle Bördelmuttern für R410A.
   Führen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein und bördeln sie es damit auf.
   Da die Größe der Bördelung für R410A von der für R22 abweicht, verwenden Sie nach Möglichkeit nur die speziell für R410A hergestellten Bördelwerkzeuge. Sie können jedoch auch die herkömmlichen Werkzeuge benutzen.
   In diesem Fall müssen Sie jedoch die Bördelhöhe des Kupferrohres entsprechend einstellen.

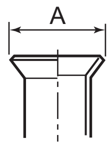
Bördelhöhe: B (Einheit: mm)



Starr (Kupplung)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	Verwendung von R410A-Werkzeug	Herkömmliches Werkzeug
	R410A	
9,5	0 bis 0,5	1,0 bis 1,5
15,9		

Bördeldurchmesser: A (Einheit: mm)



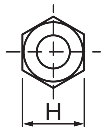
Außendurchmesser des Kupferrohrs	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
15,9	19,7

* Wenn Sie Leitungen für R410A mit einem herkömmlichen Bördelwerkzeug aufbördeln, ziehen Sie es etwa 0,5 mm weiter heraus als bei R22, um so die angegebene Größe der Bördelverbindung zu erreichen.
Die Kupferrohrlehre hilft Ihnen, die erforderliche Größe der Bördelung richtig einzustellen.

Verrohrung, die erforderlich ist, um die Bördelmutter/Bearbeitungsgröße aufgrund der Röhrenkompression zu ändern

▼ Bördelmutterbreite: H und Bördelverarbeitungsgröße: A.

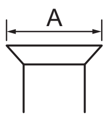
Bördelmutterbreite: H



(mm)

Außendurch-messer	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Für R410A	17	22	26	29	36
Für R22	Identisch mit oben		24	27	Identisch mit oben

Bördelverarbeitungsgröße: A



(mm)

Außendurch-messer	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Für R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
Für R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

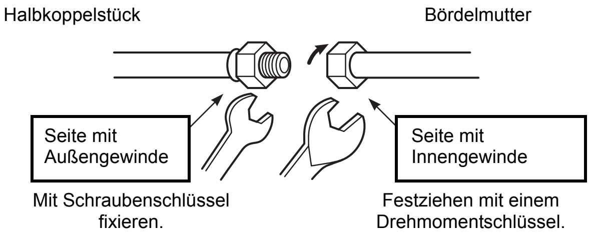
Wird ein wenig größer für R410A

Bringen Sie niemals Kältemaschinenöl auf die Oberfläche der Bördelverbindung auf.

DE

■ Anziehen der Verbindungen

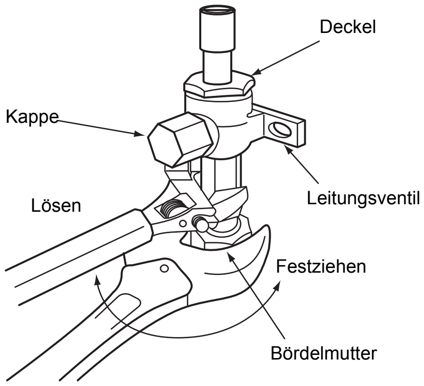
1. Richten Sie die Rohre mittig zueinander aus, und ziehen Sie die Bördelmutter so weit es geht mit den Fingern fest. Danach ziehen Sie die Mutter, wie abgebildet, mit einem Schraubenschlüssel und einem Drehmomentschlüssel an.



2. Arbeiten Sie, wie in der Abbildung dargestellt, beim Lösen oder Festziehen der gasseitigen Bördelmutter des Ventils mit zwei Schraubenschlüsseln. Wenn Sie nur einen Schlüssel verwenden, kann die Mutter nicht mit dem erforderlichen Drehmoment angezogen werden. Verwenden Sie aber für das Lösen oder Festziehen der Bördelmutter des Ventils auf der Flüssigkeitsseite nur einen Schraubenschlüssel.

(Einheit: N•m)

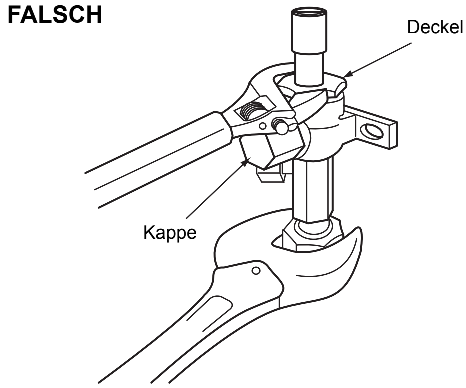
Außendurchmesser des Kupferrohrs	Drehmoment
9,5 mm (Durchmesser)	33 bis 42 (3,3 bis 4,2 kgf•m)
15,9 mm (Durchmesser)	68 bis 82 (6,8 bis 8,2 kgf•m)



Ventil auf Gasseite

⚠ VORSICHT

1. Setzen Sie den Schraubenschlüssel nicht an der Kappe oder dem Deckel an.
   Das Ventil kann beschädigt werden.
2. Wenn Sie zuviel Kraft anwenden, kann die Mutter unter bestimmten Installationsbedingungen brechen.



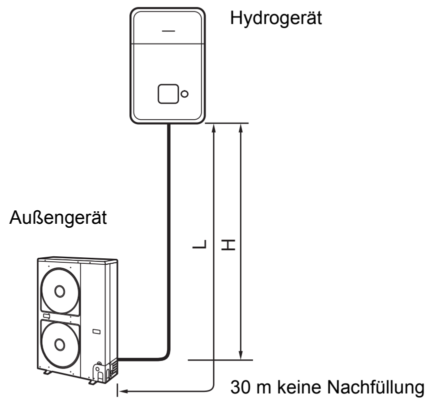
- Prüfen Sie nach der Installation die Leitungsverbindungen mit Stickstoff auf Leckstellen.
- Der Druck in einem R410A-System liegt um etwa das 1,6-fache höher als bei R22-Systemen.
  Ziehen Sie daher die gebördelte Rohrverbindung, die Raum- und Außengerät miteinander verbindet, mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels bis zum angegebenen Drehmoment fest.
  Durch fehlerhafte Verbindungen kann Gas austreten oder es kann zu Störungen des Kühlkreislaufs kommen.

Bringen Sie niemals Kühlmaschinenöl auf die Oberfläche der Bördelverbindung.

■ Länge der Kühlmittelleitungen

Kühlmittelleitung

H: max. ±30 m (darüber/darunter)
L: max. 30 m, min 5 m
30 m keine Nachfüllung



6 ENTLÜFTUNG

■ Dichtigkeitstest

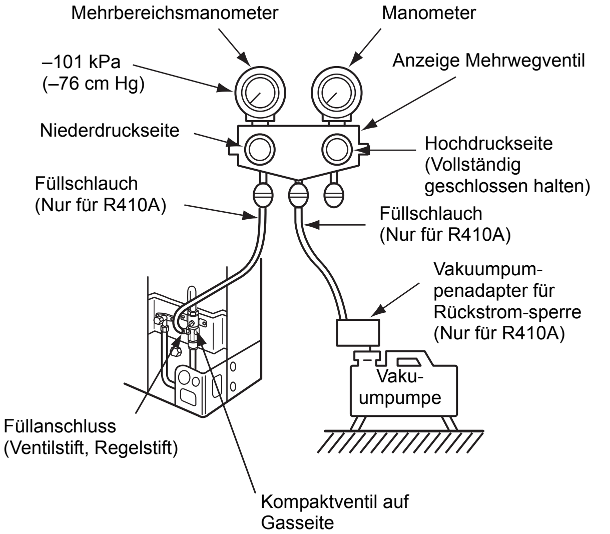
Ziehen Sie vor dem Dichtigkeitstest die Spindelventile auf der Gas- und der Flüssigkeitsseite nochmals an. Um den Dichtigkeitstest durchzuführen, befüllen Sie die Leitung über die Wartungsöffnung mit Stickstoff, bis der Prüfdruck von 4,15 MPa erreicht ist.
Pumpen Sie den Stickstoff nach Abschluss des Dichtigkeitstests ab.

■ Entlüftung

Verwenden Sie aus Umweltschutzgründen bei der Installation des Geräts zur Entlüftung der Rohrleitungen eine Vakuumpumpe.

- Lassen Sie aus Umweltschutzgründen niemals Kühlmittelgase in die Atmosphäre entweichen.
- Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, um die in den Leitungen befindliche Luft (Stickstoff usw.) abzupumpen. Wird nicht die gesamte Luft entfernt, sinkt die Leistung der Klimaanlage.

Beachten Sie, dass die Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein muss, damit kein Öl aus der Pumpe in die Rohrleitungen der Luft/ Wasser-Wärmepumpe zurückfließen kann, wenn die Pumpe stoppt.
(Gerät Öl in den Kühlkreislauf einer mit R410A betriebenen Anlage, kann dies zu Problemen im Kühlkreislauf führen.)



Vakuumpumpe

Schließen Sie den Füllschlauch wie in der Abbildung dargestellt an, wenn das Ventil des Manometers vollständig geschlossen ist.

↓

Schließen Sie den Anschlussstutzen des Füllschlauchs so an, dass der Ventilstift am Füllstutzen des Systems nach innen gedrückt wird.

↓

Öffnen Sie die Niederdruckseite ganz.

↓

Schalten Sie die Vakuumpumpe EIN. (*1)

↓

Lösen Sie die Bördelmutter des geschlossenen Kompaktventils (gasseitig) ein wenig, um zu prüfen, ob Luft hindurch geht. (*2)

↓

Ziehen Sie die Bördelmutter wieder fest.

↓

Saugen Sie die Luft ab, bis das Mehrbereichsmanometer einen Druck von –101 kPa (–76 cmHg) anzeigt. (*1)

↓

Schließen Sie die Niederdruckseite ganz.

↓

Schalten Sie die Vakuumpumpe AUS.

↓

Lassen Sie die Vakuumpumpe 1 bis 2 Minuten angeschlossen, und überprüfen Sie, ob die Druckanzeige am Mehrbereichsmanometer konstant bleibt.

↓

Öffnen Sie die Ventilspindel bzw. den Ventilhebel vollständig. (Zunächst an der Flüssigkeits- und dann an der Gasseite)

↓

Entfernen Sie den Füllschlauch vom Füllstutzen.

↓

Ziehen Sie das Ventil und die Kappen des Füllstutzens fest.

*1 Verwenden Sie Vakuumpumpe, Pumpenadapter und Mehrwegmanometerventil nur wie in den jeweiligen Handbüchern der Geräte beschrieben.
Prüfen Sie, ob das Öl der Vakuumpumpe bis zur Markierung des Ölstandsanzeigers reicht.

*2 Wenn keine Luft eingefüllt wird, prüfen Sie nochmals, ob der Anschlussstutzen des Ablassschlauchs, der den Ventilstift nach innen drückt, fest mit dem Füllstutzen verbunden ist.

DE

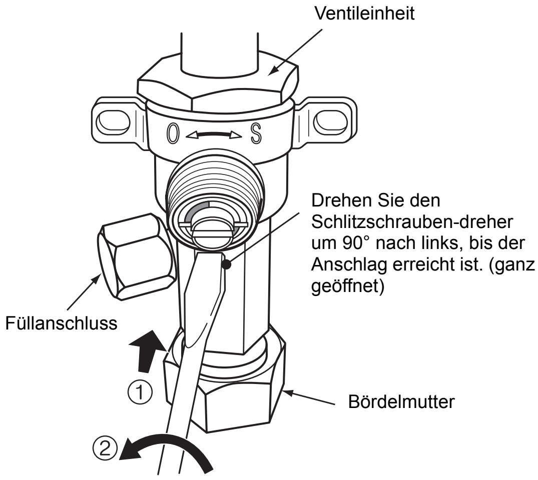
■ So öffnen Sie das Ventil

Öffnen oder schließen Sie das Ventil.

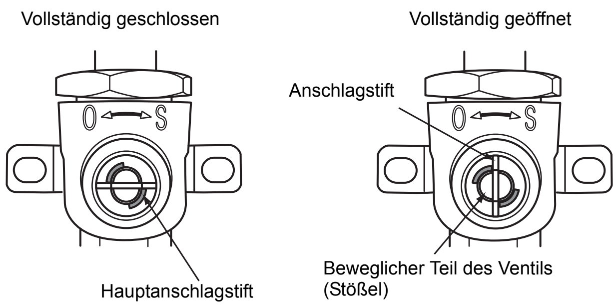
Flüssigkeitsseitig

Öffnen Sie das Ventil mit einem 4-mm-Sechskantschlüssel.

Gasseitig



Hebelposition



- Wenn das Ventil vollständig geöffnet ist und der Schraubendreher den Anschlag erreicht hat, darf das ausgeübte Drehmoment 5 N•m nicht übersteigen. Ein höheres Drehmoment kann das Ventil beschädigen.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung des Ventils

- Öffnen Sie den Ventilstößel bis zum Anschlag. Versuchen Sie das Ventil nicht mit Gewalt weiter zu öffnen.
- Ziehen Sie den Deckel mit einem Drehmomentschlüssel fest an.

Anzugsdrehmoment für Deckel

Ventilgröße	Ø9,5 mm	33 bis 42 N•m (3,3 bis 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 bis 25 N•m (2,0 bis 2,5 kgf•m)
Füllanschluss		14 bis 18 N•m (1,4 bis 1,8 kgf•m)

■ Nachfüllen von Kühlmittel

Bei diesem Modell handelt es sich um ein Modell, für das bei einer Kühlmittelleitungslänge von bis zu 30 m kein Kühlmittel nachgefüllt werden muss.

Vorgehensweise zum Nachfüllen von Kühlmittel

1. Nachdem die Kühlmittelleitung vollständig entlüftet wurde, schließen Sie die Ventile und füllen Sie das Kühlmittel ein. Dabei muss die Luft/Wasser-Wärmepumpe ausgeschaltet sein.
2. Wenn die erforderliche Menge Kühlmittel nicht eingefüllt werden kann, füllen Sie sie während des Kühlvorgangs über den Einfüllstutzen des Ventils auf der Gasseite ein.

Anforderungen zum Nachfüllen von Kühlmittel

Füllen Sie flüssiges Kühlmittel ein.
Beim Einfüllen von gasförmigem Kühlmittel verändert sich die Zusammensetzung des Kühlmittels, was einen normalen Betrieb verhindert.

Nachzufüllende Kühlmittelmenge

- Bei Kühlmittelleitungen von 30 Metern Länge oder weniger muss kein Kühlmittel abgelassen werden.

7 ELEKTROINSTALLATION

⚠ **WARNUNG**

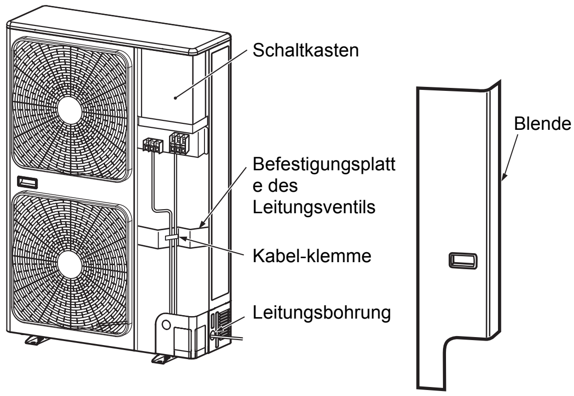
1. **Verwenden Sie die angegebenen Kabel, und überprüfen Sie ihre Verbindung. Befestigen Sie die Kabel sicher mit den Schellen (Zugentlastung), sodass die Kontakte an den Klemmen nicht belastet werden.**
   Bei fehlerhafter Verbindung oder Befestigung besteht Brandgefahr u. ä.
2. **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten) Eine ungenügende Erdung kann Stromschläge verursachen.**
   Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.
3. **Bei der Installation des Geräts müssen die nationalen Verdrahtungsvorschriften eingehalten werden.**
   Leistungseinschränkungen im Stromkreis oder eine fehlerhafte Installation können elektrische Schläge oder Brände verursachen.

⚠ **VORSICHT**

- Durch falsche Polung können Teile verschmoren.
- Verwenden Sie nur die Kabelklemmen, die mit dem Gerät mitgeliefert wurden.
- Achten Sie beim Abisolieren der Kabel darauf, dass weder die stromführenden Adern noch die innere Isolierung beschädigt oder verkratzt werden.
- Verwenden Sie Netz- und Verbindungskabel der angegebenen Stärke und des angegebenen Typs mit den erforderlichen Schutzkomponenten.

- Wenn Sie die Blende entfernen, sehen Sie die elektrischen Bauteile auf der Vorderseite.
- Für die Verkabelung kann ein Metallrohr durch die Bohrung gelegt werden. Wenn die Größe der Bohrung nicht dem Verkabelungsrohr entspricht, vergrößern Sie die Bohrung bis zur erforderlichen Größe.
- Sichern Sie das Netzkabel und die Verbindungskabel zwischen Raum- und Außengerät mit Kabelbindern entlang der Anschlussleitung, damit sie den Kompressor oder die Ablassleitung nicht berühren.
- (Der Kompressor und die Ablassleitung werden heiß.)

Sicherstellen, dass alle Drähte mit den Kabelklemmen auf der Befestigungsplatte des Leitungsventils im Inneren des Geräts angeordnet sind



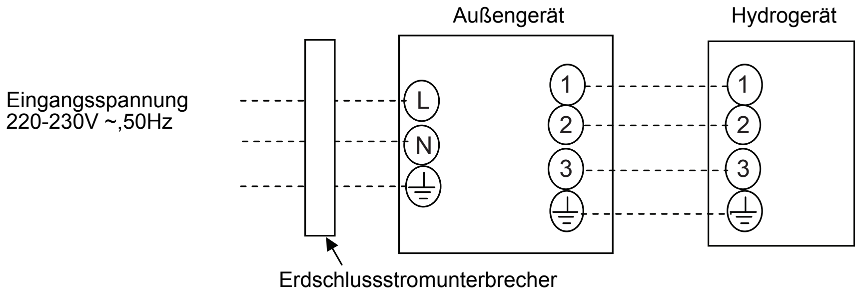
DE

■ Verdrahtung zwischen Hydrogerät und Außengerät

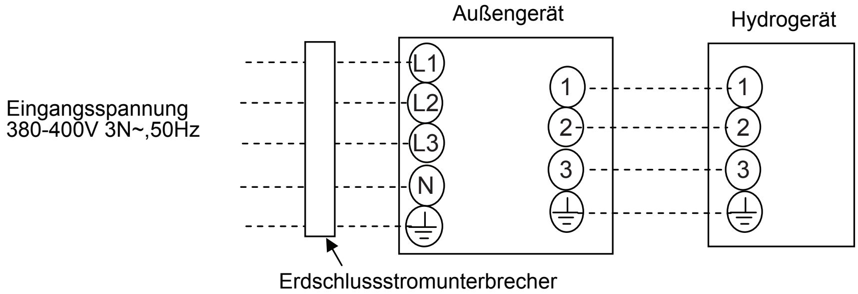
Die gestrichelten Linien zeigen die bauseitige Verdrahtung.

Schließen Sie die Adern des Verbindungskabels zwischen Raumgerät und Außengerät an den Anschlussklemmen der beiden Geräte an. Identische Adern sind an Klemmen mit gleicher Nummerierung anzuschließen.
Eine falsche Verkabelung führt zum Versagen des Geräts.

HWS-803H-E
HWS-1103H-E
HWS-1403H-E



HWS-1103H8-E, H8R-E
HWS-1403H8-E, H8R-E
HWS-1603H8-E, H8R-E



Schließen Sie an die Luft/Wasser-Wärmepumpe ein Netzkabel mit den folgenden Spezifikationen an.

Modell HWS-	803H-E	1103H-E	1403H-E	1103H8-E 1103H8R-E	1403H8-E 1403H8R-E	1603H8-E 1603H8R-E
Stromversorgung	220-230V ~ 50 Hz			380-400V 3N~ 50 Hz		
Maximaler Betriebsstrom	19,2A	22,8A		14,6A		
Empfohlene Feldsicherung	20A	25A		16A		
Stromversorgungskabel*	3 × 2,5 mm² oder mehr (H07 RN-F oder 60245 IEC 66)			5 × 2,5 mm² oder mehr (H07 RN-F oder 60245 IEC 66)		
Anschlusskabel Hydro-/ Außengerät*	4 × 1,5 mm² oder mehr (H07 RN-F oder 60245 IEC 66)					

* Anz. der Drähte × Drahtdurchmesser

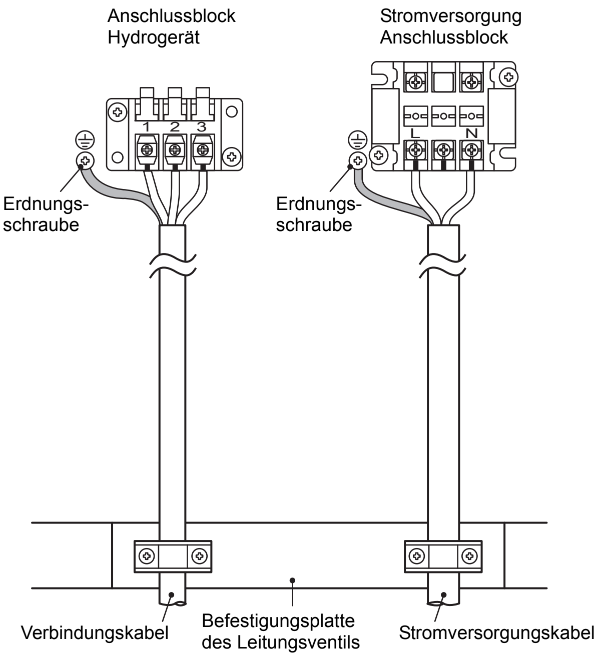
Anschluss der Kabel

1. Schließen Sie die Verbindungsadern an den Klemmenblöcken des Hydro- und Außengeräts an. Achten Sie auf die identische Klemmennummerierung.
   H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (1,5 mm^2 oder mehr)
2. Wenn Sie das Verbindungskabel an das Außengerät anschließen, achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Gerät eindringen kann.
3. Isolieren Sie ungeschützte Kabel (Leiter) mit Isolierband. Verlegen Sie die Kabel so, dass sie keine stromführenden Teile oder Metallteile berühren.
4. Die Verbindungskabel müssen immer durchgängig verlaufen und dürfen nicht mit Lüsterklemmen o. ä. verbunden werden.
   Verwenden Sie Kabel mit ausreichender Länge für die gesamte Strecke.

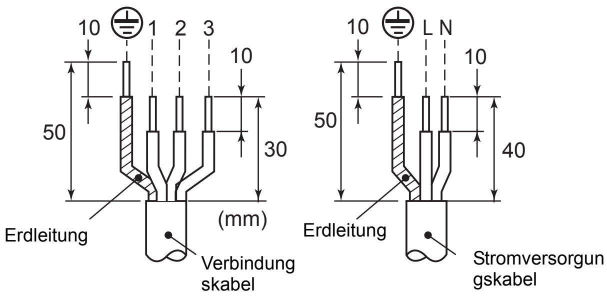
⚠ VORSICHT

- Für die Stromversorgungsleitung der Luft/Wasser-Wärmepumpe muss eine Sicherung installiert werden.
- Wird die Verkabelung nicht fachgerecht ausgeführt, kann dies zu einem Kabelbrand oder Rauchentwicklung führen.
- Eine dedizierte Stromversorgung für die Luft/Wasser-Wärmepumpe bereitstellen.
- Dieses Produkt kann an Netzstrom angeschlossen werden.
  Feste Verdrahtung:
  Ein Trennschalter, der alle Pole trennt und einen Trennabstand von mindestens 3 mm aufweist, muss in die Festverdrahtung mit eingebaut werden.

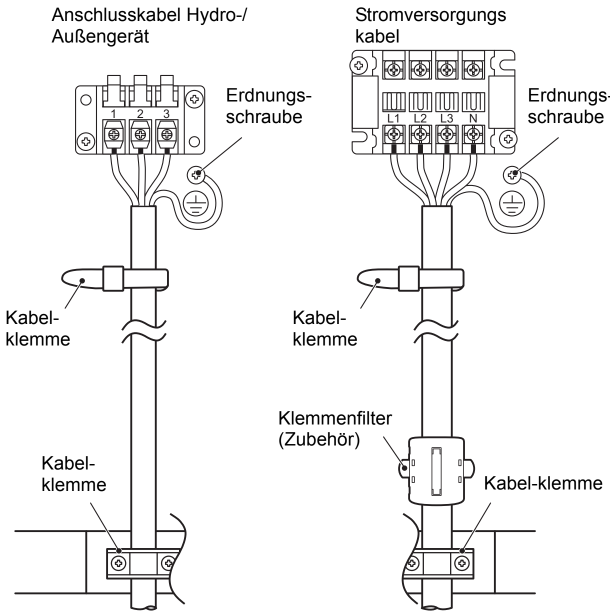
▼ HWS-803H-E, HWS-1103H-E, HWS-1403H-E



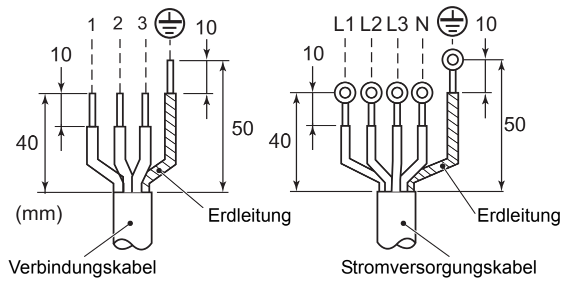
Abisolierlänge des Netz- und der Verbindungskabel



▼ HWS-1103H8-E, H8R-E
HWS-1403H8-E, H8R-E
HWS-1603H8-E, H8R-E



Abisolierlänge des Netz- und der Verbindungskabel



⚠ WARNUNG

Achten Sie darauf, dass der mitgelieferte Klemmenfilter am Netzkabel befestigt wird, damit die EMC-Normen eingehalten werden.

DE

8 ERDUNG

Schließen Sie das Erdungskabel entsprechend der gültigen technischen Vorgaben korrekt an.

Der Erdleiter muss angeschlossen werden, um elektrische Schläge, Störsignale und elektrostatisches Aufladen der Außengeräte-Oberfläche durch die Hochfrequenzstrahlung des Frequenzwandlers (Inverters) im Außengerät zu verhindern.

Das Berühren des nicht korrekt geerdeten Außengeräts kann Stromschläge durch elektrostatische Aufladung verursachen.

9 ABSCHLUSS

Nachdem Sie die Kühlmittelleitung und die Anschlusskabel Hydro-/Außengerät installiert haben, umwickeln Sie diese mit Klebeband, und befestigen Sie sie mit handelsüblichen Schellen oder vergleichbaren Halterungen an der Wand.

Achten Sie darauf, dass die Netzkabel und Anschlusskabel Hydro-/Außengerät zu dem gasseitigen Ventil und zu Leitungen ohne Wärmeisolierung ausreichenden Abstand haben.

10 TESTLAUF

- Schalten Sie den Fehlerstrom-Schutzschalter spätestens 12 Stunden vor dem Start des Testlaufs ein, um den Kompressor beim Starten zu schützen.
- Überprüfen Sie folgende Punkte, bevor Sie einen Testlauf durchführen.
  - **Alle Leitungen sind korrekt angeschlossen und weisen keine Lecks auf.**
  - **Das Ventil ist geöffnet.**
    Wenn der Kompressor mit geschlossenem Ventil betrieben wird, entsteht Überdruck im Außengerät. Dadurch kann der Kompressor oder andere Komponenten beschädigt werden.
    Wenn Anschlüsse undicht sind, wird Luft eingesogen, und der Innendruck steigt weiter an. Dies kann zu einem Platzen der Leitungen und zu Verletzungen führen.
- Die Luft/Wasser-Wärmepumpe darf nur mit dem korrekten Verfahren gemäß Benutzerhandbuch betrieben werden.

Informationen zum Testlauf finden Sie in der Montageanleitung des Hydrogeräts.

11 JÄHRLICHE WARTUNG

- Bei einer Luft/Wasser-Wärmepumpe, die regelmäßig in Betrieb sind, wird eine regelmäßige Reinigung/Wartung des Hydro-/Außengeräts dringend empfohlen.
  Als Faustregel gilt: Wenn das Hydrogerät täglich etwa acht Stunden in Betrieb ist, müssen Hydrogerät und Außengerät mindestens alle drei Monate gereinigt werden. Die entsprechenden Reinigungs- und Wartungsarbeiten müssen von einem Fachmann durchgeführt werden.
  Wenn versäumt wird, das Hydrogerät und das Außengerät regelmäßig zu reinigen, können Leistungseinbußen, Vereisung, Wasseraustritt und sogar Kompressordefekte die Folge sein.

12 BETRIEBSBEDINGUNGEN FÜR LUFT/WASSER-WÄRMEPUMPE

Für eine gute Leistung sollte die Luft/Wasser-Wärmepumpe unter den folgenden Temperaturbedingungen betrieben werden:

Kühlbetrieb	10°C bis 43°C
Heizbetrieb	–20°C bis 25°C
Heißwasserbetrieb	–20°C bis 43°C

Wenn die Luft/Wasser-Wärmepumpe außerhalb der oben aufgeführten Bedingungen verwendet wird, wird möglicherweise der Sicherungsschutz aktiviert.

13 VOR ORT DURCHZUFÜHRENDE FUNKTIONEN

■ Umgang mit vorhandenen Leitungen

Wenn Sie bereits vorhandene Leitungen verwenden möchten, müssen Sie folgende Punkte sorgfältig überprüfen:
- Wandstärke (muss innerhalb des angegebenen Bereichs liegen)
- Kratzer und Beulen
- Wasser, Öl, Schmutz oder Staub in der Leitung
- Lockere Bördelung und Undichtigkeiten an Schweißstellen
- Zustand des Kupferrohrs und der Wärmeisolierung

Vorsichtsmaßnahmen beim Verwenden von vorhandenen Leitungen

- Zur Vermeidung von Gaslecks dürfen benutzte Bördelmuttern nicht wiederverwendet werden. Ersetzen Sie sie durch die mitgelieferte Bördelmutter, und stellen Sie eine neue Bördelverbindung her.
- Spülen Sie die Leitung mit Stickstoff, oder verwenden Sie eine andere geeignete Reinigungsmethode. Wenn verfärbtes Öl oder Rückstände entweichen, waschen Sie die Leitung aus.
- Überprüfen Sie die Schweißstellen an der Leitung auf Gasdichtigkeit.

Wenn die Leitung folgende Eigenschaften aufweist, darf sie nicht mehr verwendet werden. Installieren Sie stattdessen eine neue Leitung.
- Die Leitung liegt schon über einen langen Zeitraum offen (vom Hydro- oder Außengerät getrennt).
- Die Leitung war an einem Außengerät angeschlossen, in dem ein anderes Kühlmittel als R22, R410A oder R407C verwendet wurde.
- Die vorhandene Leitung muss eine Wandstärke aufweisen, die mindestens den folgenden Werten entspricht.

Äußerer Referenzdurchmesser (mm)	Wandstärke (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

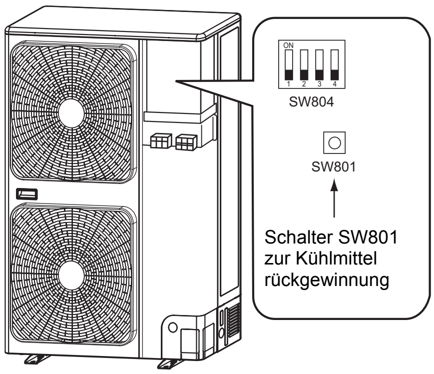
- Verwenden Sie keine Leitungen mit geringerer Wandstärke, da diese nicht für die Druckverhältnisse ausgelegt sind.

■ Zurückgewinnen von Kühlmittel

- Wenn das Hydro- oder Außengerät transportiert werden soll, können Sie mithilfe des Schalters zur Kühlmittelrückgewinnung SW801 auf der Platine des Außengeräts Kühlmittel zurückgewinnen.
- Vor der Kühlmittelrückgewinnung in dem vorhandenen System, lassen Sie das Gerät mindestens 30 Minuten lang im Kühlbetrieb laufen.

Vorgehensweise

1. Lassen Sie das Wasser im Hydrogerät ab.
2. Schalten Sie die Luft/Wasser-Wärmepumpe ein.
3. Stellen Sie auf der Platine des Außengeräts den Schalter SW804 auf OFF, und drücken Sie dann den Schalter SW801 mindestens eine Sekunde lang. Die Luft/Wasser-Wärmepumpe wechselt für bis zu 10 Minuten in den Not-Kühlmodus. Bedienen Sie in dieser Zeit das Ventil, um Kühlmittel zurückzugewinnen.
4. Wenn die Rückgewinnung des Kühlmittels abgeschlossen ist, schließen Sie das Ventil, und drücken Sie SW801 mindestens eine Sekunde lang, um den Vorgang zu beenden.
5. Schalten Sie den Strom aus.



⚠ GEFAHR

Seien Sie vorsichtig. Die Platine steht unter Strom, und es besteht die Gefahr elektrischer Schläge.

DE

14 FEHLERSUCHE

Neben den Fehlercodes, die auf der Kabelfernbedienung des Raumgeräts angezeigt werden, dienen auch die LEDs auf der Platine des Außengeräts der Fehlersuche.
Die LEDs und Fehlercodes lassen sich für unterschiedliche Prüfungen verwenden. Weitere Informationen zu den auf der Kabelfernbedienung des Raumgeräts angezeigten Fehlercodes finden Sie im Installationshandbuch des Hydrogeräts.

Überprüfen des aktuellen Fehlerstatus

1. Stellen Sie sicher, dass der DIP-Schalter SW803 auf OFF gesetzt ist.
2. Notieren Sie sich den Zustand der LEDs D800 bis D804. (Anzeigemodus 1)
3. Drücken Sie den Schalter SW800 mindestens eine Sekunde lang. Der LED-Status wechselt in den Anzeigemodus 2.
4. Suchen Sie in der folgenden Tabelle die Kombination der LED-Codes von Anzeigemodus 1 (notiert) und Anzeigemodus 2 (wird gerade von den LEDs D800 bis D804 angezeigt), und lesen Sie in der entsprechenden Zeile die Fehlerursache ab.

Fehler ermitteln, der in der Vergangenheit aufgetreten ist und jetzt nicht mehr vorliegt

1. Setzen Sie Bit 1 des DIP-Schalters SW803 auf ON.
2. Notieren Sie sich den Zustand der LEDs D800 bis D804. (Anzeigemodus 1)
3. Drücken Sie den Schalter SW800 mindestens eine Sekunde lang. Der LED-Status wechselt in den Anzeigemodus 2.
4. Suchen Sie in der folgenden Tabelle die Kombination der LED-Codes von Anzeigemodus 1 (notiert) und Anzeigemodus 2 (wird gerade von den LEDs D800 bis D804 angezeigt), und lesen Sie in der entsprechenden Zeile die Fehlerursache ab.
   - Ein **Fehler am Außenluftsensor (TO)** kann nur ermittelt werden, während er auftritt.

Nr.	Ursache	Anzeigemodus 1					Anzeigemodus 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Fehler am Ablass-Sensor (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Fehler am Wärmetauscher-Sensor (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Fehler am Wärmetauscher-Sensor (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Fehler am Außenlufttemperaturfühler (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Fehler am Ansaug-Sensor (TS)	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Fehler am Kühlkörper-Sensor (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Anschlussfehler Außentemperaturfühler (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	EEPROM-Fehler Außengerät	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Kompressorausfall	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Verdichtersperre	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Fehler im Stromerkennungskreis	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Kompressorthermostat aktiviert	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Modelldaten nicht eingerichtet (auf Wartungsplatine)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	MCU-MCU-Kommunikationsfehler	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Ablauftemperaturfehler	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Abweichungen in der Stromversorgung (offene Phase oder Spannungsabweichung entdeckt)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Kühlkörperüberhitzung	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Gasleck erkannt	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	4-Wege-Rückschlagventilfehler	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎

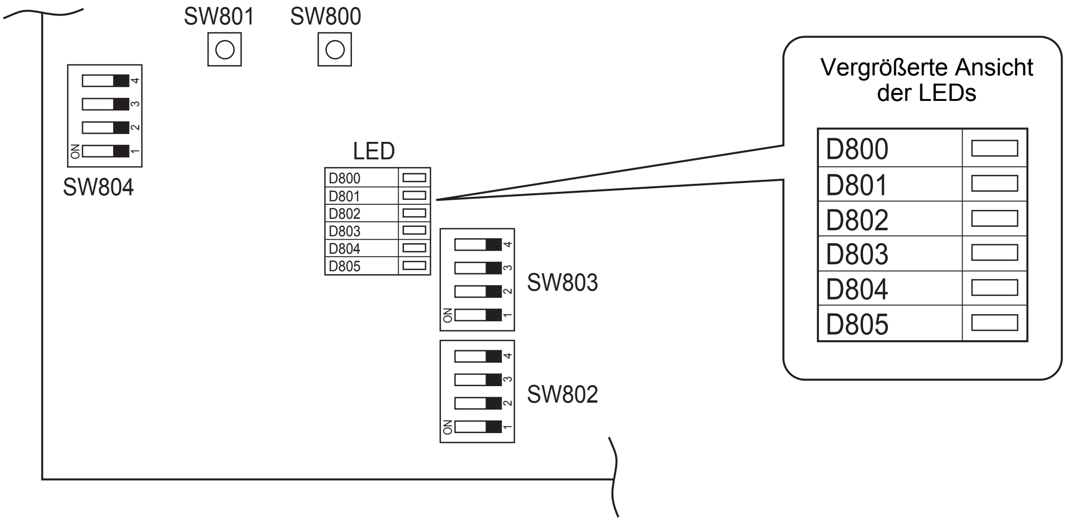
Nr.	Ursache	Anzeigemodus 1					Anzeigemodus 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
21	Hochdruckablassbetrieb	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Fehler Ventilatormotor Außengerät	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Kurzschlusssicherung Kompressorantrieb	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Fehler Positionserkennungskreis in einzeiligem Display	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
25	Fehler am Hochdruckschalter	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	●

(●: AUS ○: EIN ◎: Blinkt)

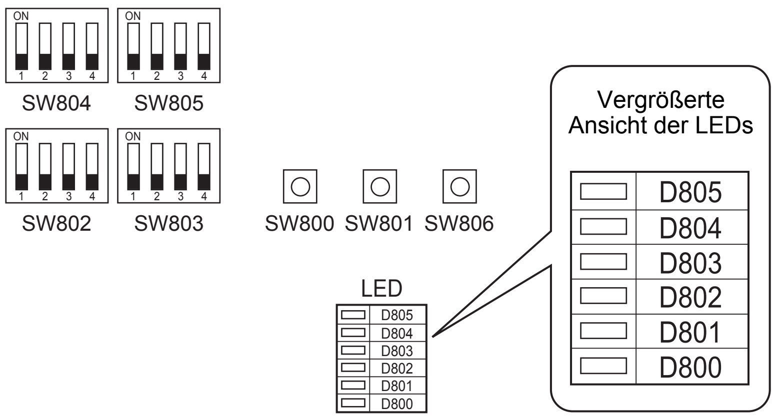
* Die LED-Leuchten und DIP-Schalter befinden sich unten links auf der Platine des Außengeräts.

▼ HWS-803H-E, HWS-1103H-E, HWS-1403H-E

* Die LED-Leuchten und DIP-Schalter befinden sich unten links auf der Platine des Außengeräts.



▼ HWS-1103H8-E, H8R-E
HWS-1403H8-E, H8R-E
HWS-1603H8-E, H8R-E



DE

15 ANHANG

■ Montageanleitung

Für Installationen mit unserem R410A-Digitalinverter-Gerät können die vorhandenen R22- und R407C-Rohrleitungen wiederverwendet werden.

⚠ WARNUNG

Die Überprüfung des alten Rohrleitungssystems auf Beschädigungen und Verschleißerscheinungen und die Überprüfung der Wandstärke erfolgt normalerweise am Installationsort.
Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind, können die vorhandenen R22- und R407C-Rohrleitungen für R410A-Modelle verwendet werden.

Voraussetzungen zur Wiederverwendung der vorhandenen Leitungen

Vergewissern Sie sich, dass die Kühlmittelleitungen die folgenden drei Voraussetzungen erfüllen:

1. **Trocken** (keine Feuchtigkeit in den Leitungen)
2. **Sauber** (kein Staub in den Leitungen)
3. **Dicht** (Kühlmittel kann nicht austreten.)

Einschränkungen bei der Verwendung vorhandener Leitungen

In den folgenden Fällen können die vorhandenen Rohrleitungen nicht ohne weiteres verwendet werden: Die vorhandenen Leitungen müssen gereinigt oder gegen neue ausgetauscht werden.

1. Sind die Leitungen stark verkratzt oder verbeult, müssen Sie unbedingt neue Kühlmittelleitungen verwenden.
2. Ist die vorhandene Wandstärke geringer als unter „Rohrleitungsdurchmesser und Wandstärke“ angegeben, müssen Sie neue Leitungen verwenden.
   - Der Betriebsdruck von R410A ist hoch (etwa 1,6 mal höher als der von R22 und R407C). Rohrleitungen, die verkratzt, verbeult oder zu dünnwandig sind, eignen sich nicht für diese hohen Drücke und können im schlimmsten Fall platzen.

* **Rohrleitungsdurchmesser und Wandstärke (mm)**

Rohraußendurchmesser		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Dicke	R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0

- Liegt der Durchmesser bei Ø12,7 mm oder darunter und die Wandstärke 0,8 mm, müssen Sie neue Kühlmittelleitungen verwenden.

3. Wenn die Rohrleitungen nicht am Außengerät angeschlossen waren, oder wenn Gas aus den Leitungen ausgetreten ist und die Leitungen nicht repariert und wieder gefüllt wurden.
   - Es besteht die Möglichkeit, dass Wasser oder Luftfeuchtigkeit in die Leitungen eindringt.
4. Wenn das Kühlmittel nicht über eine Kühlmittelrückgewinnungsanlage zurück gewonnen werden kann.
   - Es besteht die Möglichkeit, dass große Mengen verunreinigten Öls und Feuchtigkeit in den Leitungen verbleiben.
5. Wenn an die vorhandenen Leitungen ein handelsüblicher Trockner angeschlossen ist.
   - Das Kupfer kann oxidiert sein (Grünspan).
6. Wenn die vorhandene Luft/Wasser-Wärmepumpe entfernt wurde, nachdem das Kühlmittel zurückgewonnen wurde.
   Überprüfen Sie, ob sich das Öl deutlich von normalem Öl unterscheidet.
   - Das Kältemaschinenöl ist grün wie oxidiertes Kupfer:
     Es besteht die Möglichkeit, dass sich Feuchtigkeit und Öl vermischt haben und die Leitungen im Inneren oxidiert sind.
   - Das Öl hat sich verfärbt, enthält große Mengen an Rückständen oder riecht unangenehm.
   - Im Kältemaschinenöl befindet sich eine große Menge glänzender Metallspäne oder anderer Abrieb.
7. Wenn die Luft/Wasser-Wärmepumpe wegen Ausfällen des Kompressors ausgetauscht wird.
   - Wenn sich das Öl verfärbt hat, eine große Menge an Rückständen, glänzenden Metallspänen oder Abrieb enthält oder sich mit anderen Fremdkörpern gemischt hat, können Probleme auftreten.
8. Wenn die Luft/Wasser-Wärmepumpe mehrfach ein- und ausgebaut wird (z. B. bei Leasing-Geräten usw).
9. Wenn in der vorhandenen Luft/Wasser-Wärmepumpe anderes Kältemaschinenöl als Suniso, Freol-S, MS (synthetisches Öl), Alkylbenzol (HAB, Barrel Freeze), Esteröl, PVE (nur dieses Etheröl) verwendet wurde.
   - Die Wicklungsisolierung des Kompressors kann beschädigt werden.

HINWEIS

Die obigen Hinweise basieren auf Untersuchungen an unseren eigenen Luft/Wasser-Wärmepumpen. Es besteht daher keine Gewähr, dass die vorhandenen Kühlmittelleitungen für R410A-Systeme anderer Hersteller verwendet werden können.

Reinigen der Rohrleitungen

Wenn Hydro- oder Außengerät für längere Zeit offen stehen oder ausgebaut werden, müssen die Leitungen wie folgt gereinigt werden:

- Andernfalls kann sich Rost bilden, wenn durch Kondensation Feuchtigkeit oder Fremdkörper in die Leitungen eindringen.
- Rost kann nicht durch Reinigung entfernt werden. Daher müssen neue Rohrleitungen verwendet werden.

Installationsort	Zeitraum	Behebung
Außen	Mindestens ein Monat	Klemmen
	Weniger als ein Monat	Klemmen oder Umwickeln
Hydro	Jedes Mal	

Dieses Produkt enthält fluorhaltige Treibhausgase, die im Kyoto-Protokoll beschrieben sind.	
Chemische Bezeichnung des Gases	**R410A**
Globales Erwärmungspotential (GWP) des Gases	**1 975**

⚠ VORSICHT

1. Befestigen Sie die beiliegende Kennzeichnung des Kältemittels an der Wartungsstelle für das Befüllen und/oder die Rückgewinnung.
2. Schreiben Sie die Menge des eingefüllten Kältemittels deutlich lesbar und mit unverlöschbarer Tinte auf die Kennzeichnung des Kältemittels. Kleben Sie dann die mitgelieferte transparente Schutzfolie auf die Plakette, damit die Beschriftung nicht abgewischt werden kann.
3. Verhindern Sie das Austreten von fluorhaltigen Treibhausgasen. Stellen Sie sicher, dass das fluorhaltige Treibhausgas während des Einbaus, der Wartung oder der Entsorgung nicht in die Atmosphäre abgelassen wird. Falls jegliches Lecken des enthaltenen fluorhaltigen Treibhausgases erkannt wird, muss das Leck so schnell wie möglich abgedichtet und repariert werden.
4. Der Zugriff auf dieses Produkt sowie sämtliche Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.
5. Jegliche Handhabung des fluorhaltigen Treibhausgases in diesem Produkt, wie etwa beim Transport des Produktes oder Nachfüllen des Gases, muss die (EG) Vorschrift Nr. 842/ 2006 über bestimmte fluorhaltige Treibhausgase ebenso wie jegliche örtlich geltenden Gesetze erfüllen.
6. In Abhängigkeit von den europäischen oder nationalen Rechtsvorschriften können regelmäßige Kontrollen auf Kältemittelaustritt erforderlich sein.
7. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an Ihre Fachhändler, Installateure usw.

WICHTIGE INFORMATIONEN UND WARNMELDUNG:
BITTE LESEN, BEVOR DAS GERÄT INSTALLIERT WIRD. BEWAHREN SIE DIE INFORMATIONEN DIESER ANLEITUNG AN EINEM SICHEREN ORT AUF, DENN SIE WERDEN BIS LEBENSENDE, ZUR ENTSORGUNG ODER WIEDERVERWENDUNG DES GERÄTS BENÖTIGT.

- Wir sind sehr sensibel gegenüber der Umwelt und erfüllen die Richtlinie 2002/96/EC WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment).
- Dieses Produkt entspricht der EU-Richtlinie 2002/96/EC. Nachdem dessen Anwendung beendet ist, muß es separat eingesammelt werden und kann nicht als unsortierten Müll entsorgt werden.
- Ziel der EU-Richtlinie 2002/96/EC ist, die schnell steigende Müllproduktion von elektrischen und elektronischen Geräten zurückzuhalten, Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten („EEE“) zu verstärken und die Gesamtmenge an EEE-Müll („WEEE“), das zur endgültigen Entsorgung geht, zu reduzieren.
- Das Symbol der durchgestrichenen Mülleimer , das auf dem Produkt angebracht ist, bedeutet, dass dieses Produkt unter diese Richtlinie fällt.
- Der Benutzer ist verantwortlich für das Zurückbringen des Produktes zu der geeigneten Sammelstelle, so wie von der zuständigen Gemeinde oder Austräger angegeben.
  Im Falle von installation eines neuen Produktes Kenn es möglich sein, dass der Austräger direkt alten WEEE einsammelt.
- Der Hersteller, Importeur und Vertreiber sind verantwortlich für das Einsammeln und das Behandeln von Müll, entweder direkt oder über ein Sammelsystem.
  Die Liste unserer Vertreiber in jedem Land wird in der beigefügten Tabelle gezeigt.
- Im Falle von Verstoß gegen die Richtlinie werden in jedem Land Sanktionen verhängt.
- Wir befolgen allgemein die CECED Interpretation und betrachten die WEEE als anwendbar bei tragbaren Geräten, Entfeuchtungsgeräten, WRACs (Fenster-Raumluft/Wasser-Wärmepumpen), Split-Systemen bis zu 12 kW, Einbaukühlschränken und -fächem.
- Trotzdem können Unterschiede zwischen Gesetzen der Mitgliedstaten existieren. Falls das Landesgesetz Produkte vom WEEE-Anwendungsbereich ausschließt, muß das Landesgesetz beachtet werden und die WEEE-Verpflichtungen müssen für die Produkte, die außerhalb des Anwendungsbereichsbereichs des Landesgesetzes fallen, nicht beachtet werden.
- Diese Richtlinie betrifft nicht die Produkte, die außerhalb der Europäischen Union verkauft werden. Wenn das Produkt außerhalb der EU verkauft wird, müssen die WEEE-Verpflichtungen nicht beachtet werden, während die Erfüllung der örtlichen Regelungen gewährleistet sein muß.
- Für weitere Informationen wenden sie sich bitte an die Gemeindestelle bzw. an das Geschäft/den Verkäufer/den Installateur, die das Produkt verkauft haben oder an den Hersteller.

❶ Land
❷ Name der Gesellschaft verantwortlich für WEEE.

❶	❷
Österreich	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Österreich
Belgien	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgien
Zypern	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athens Griechenland
Dänemark	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Dänemark
Estland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finnland
Finnland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finnland
Frankreich	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex Frankreich
Deutschland	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim
Griechenland	Carrier Hellas Airconditioning S.A.- 4g Andersen street-11525 Athens Griechenland
Niederlande	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk Niederlande

❶	❷
Irland	GT Phelan Unit 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow Irland
Italien	Carrier SpA Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano) Italien
Lettland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki Finnland
Litauen	Carrier OY Linnavuorenlie 28A 00950 Helsinki Finland
Luxembourg	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen Belgien
Malta	CUTRICO Services Ltd, Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16 Malta
Norwegen	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32. S-402 73 Gothenburg Schweden
Polen	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Warsaw Polen
Portugal	Carrier Portugal - AR Condicionado LDA Avenida do Forte, Nr. 3 Editi cio Suecia I, Piso 1 Camaxide 2794-043 Portugal

❶	❷
GB	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB
Tschechische Republik	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Österreich
Slovakei	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Österreich
Slovenien	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Österreich
Spanien	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046 Madrid
Schweden	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gothenburg
Ungarn	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz Österreich

Änderungen im Zuge der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.

NOTIZEN

DE

Läs denna installationshandbok noga innan luft-till-vatten-värmepumpen installeras.

- Denna handbok beskriver installationen av utomhusenheten.
- Installationen av hydroenheten beskrivs i den installationshandbok som medföljer den enheten.

Translated instruction

ANVÄNDNING AV NYTT KÖLDMEDEL

Denna luft-till-vatten-värmepump är av en ny typ som använder det nya köldmediet HFC (R410A) i stället för det gamla köldmediet R22 för att förhindra skador på ozonlagret.

▼ HWS-803H-E, HWS-1103H-E, HWS-1403H-E

Utrustningen överensstämmer med IEC 610003-12.

▼ HWS-1103H8-E, HWS-1103H8R-E HWS-1403H8-E, HWS-1403H8R-E HWS-1603H8-E, HWS-1603H8R-E

Denna utrustning följer IEC 61000-3-12-normerna under förutsättning att kortslutningsströmmen Ssc är större eller lika med Ssc (*1) vid gränssnittspunkten mellan användarens strömkälla och det allmänna elnätet. Det är installatörens eller användarens ansvar att se till att denna utrustning endast ansluts till en strömkälla med en kortslutningsström Ssc som är större eller lika med Ssc (*1). Rådfråga vid behov elleverantören.
Vidare rekommenderas säkerställande av att kortslutningsströmmen Ssc vid gränssnittspunkten är större än summan av minimalt Ssc-behov för all utrustning som ska anslutas till gränssnittspunkten, när liknande utrustning eller annan utrustning som kan avge övertonsströmmar ska anslutas till samma gränssnittspunkt som denna utrustning. Detta för att minska risken för de eventuella problem som kan uppstå när ytterligare övertonsströmmar avges.

Ssc (*1)

Modell	Ssc (MVA)
HWS-1103H8-E, HWS-1103H8R-E	0,71
HWS-1403H8-E, HWS-1403H8R-E	0,71
HWS-1603H8-E, HWS-1603H8R-E	0,71

Innehåll

■ Allmän benämning: Luft-till-vatten-värmepump

■ Definition av kvalificerade installatörer och kvalificerad servicepersonal

Denna luft-till-vatten-värmepump får endast installeras, underhållas, repareras och demonteras av kvalificerade installatörer och kvalificerad servicepersonal. Om något sådant arbete behöver utföras så be en kvalificerad installatör eller kvalificerad serviceperson att utföra det åt dig.
En kvalificerad installatör eller kvalificerad serviceperson är en person som har de kvalifikationer och den kunskap som beskrivs i nedanstående tabell.

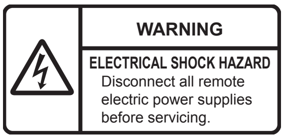
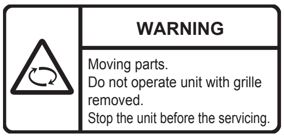
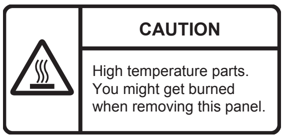
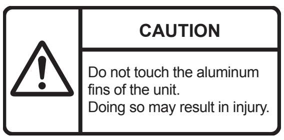
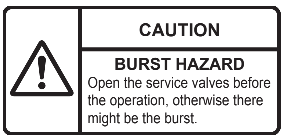
Person	Kvalifikationer och kunskap som personen måste ha
Kvalificerad installatör	• En kvalificerad installatör är en person som installerar, underhåller, flyttar och demonterar luft-till-vatten-värmepump som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation. Han eller hon har erhållit träning i att installera, underhålla, flytta och demontera luft-till-vatten-värmepump som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig dessa manövrer av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete. • För att en kvalificerad installatör ska få lov att utföra elarbete i samband med installation, flyttning och demontering måste vederbörande ha de kvalifikationer för sådant elarbete som föreskrivs av lokala lagar och bestämmelser, och dessutom ha erhållit träning i elarbete på luft-till-vatten-värmepump som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete. • För att en kvalificerad installatör ska få lov att hantera köldmedium och utföra rörarbete i samband med installation, flyttning och demontering måste vederbörande ha de kvalifikationer för köldmediehantering och rörarbete som föreskrivs av lokala lagar och bestämmelser, och dessutom ha erhållit träning i köldmediehantering och rörarbete på luft-till-vatten-värmepump som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete. • För att en kvalificerad installatör ska få lov att arbeta på hög höjd måste vederbörande ha erhållit träning i arbete på hög höjd med luft-till-vatten-värmepump som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.
Kvalificerad serviceperson	• En kvalificerad serviceperson är en person som installerar, underhåller, flyttar och demonterar luft-till-vatten-värmepump som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation. Han eller hon har erhållit träning i att installera, reparera, underhålla, flytta och demontera luft-till-vatten-värmepump som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig dessa manövrer av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete. • För att en kvalificerad serviceperson ska få lov att utföra elarbete i samband med installation, reparation, flyttning och demontering måste vederbörande ha de kvalifikationer för sådant elarbete som föreskrivs av lokala lagar och bestämmelser, och dessutom ha erhållit träning i elarbete på luft-till-vatten-värmepump som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete. • För att en kvalificerad serviceperson ska få lov att hantera köldmedium och utföra rörarbete i samband med installation, reparation, flyttning och demontering måste vederbörande ha de kvalifikationer för köldmediehantering och rörarbete som föreskrivs av lokala lagar och bestämmelser, och dessutom ha erhållit träning i köldmediehantering och rörarbete på luft-till-vatten-värmepump som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete. • För att en kvalificerad serviceperson ska få lov att arbeta på hög höjd måste vederbörande ha erhållit träning i arbete på hög höjd med luft-till-vatten-värmepump som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.

■ Definition av skyddsutrustning

Använd alltid skyddshandskar och bär säkra arbetskläder när luft-till-vatten-värmepumpen ska transporteras, installeras, underhållas, repareras eller demonteras.
Utöver denna normala skyddsutrustning ska även den skyddsutrustning som beskrivs nedan användas i samband med de arbeten som anges i nedanstående tabell.
Att inte bära rätt skyddsutrustning är farligt och ökar risken för skärskador, brännskador, elstötar och andra skador.

Arbete som ska utföras	Skyddsutrustning som ska användas
Alla sorters arbete	Skyddshandskar Säkra arbetskläder
Elarbete	Handskar som skyddar mot elektriska stötar och mot värme Isolerande skor Kläder som skyddar mot elektriska stötar
Arbete på upphöjd plats (över 50 cm)	Hjälm för industribruk
Transport av tunga föremål	Skor med extra skyddande tåhättor
Reparation av utomhusenhet	Handskar som skyddar mot elektriska stötar och mot värme

Varningsetiketter på luft/vatten-värmepumpen

Varningsindikering	Beskrivning
	VARNING FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR Stäng av all fjärrtillförsel av ström innan underhåll påbörjas.
	VARNING Rörliga delar. Använd inte enheten med gallret avtaget. Stäng av enheten innan underhåll utförs.
	FÖRSIKTIGHET Delar med hög temperatur. Om panelen tas av finns det risk för brännskador.
	FÖRSIKTIGHET Rör inte vid enhetens aluminiumfenor. Det kan leda till personskador.
	FÖRSIKTIGHET RISK FÖR SPRICKOR Öppna serviceventilerna innan arbetet påbörjas. Annars kan rören spricka.

SE

1 SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

- Se till att alla lokala, nationella och internationella bestämmelser uppfylls.
- Läsa dessa ”SÄKERHETSFÖRESKRIFTER” noga före installationen.
- Säkerhetsföreskrifterna nedan inkluderar de punkter som är viktiga att tänka på gällande säkerheten. Tillämpa dem utan undantag.
- Testkör systemet efter installationen för att se om allt fungerar. Följ ägarens bruksanvisning för att förklara för kunden hur enheten ska användas och underhållas.
- Stäng av huvudströmbrytaren innan underhåll utförs på enheten.
- Be kunden att spara installationshandboken tillsammans med bruksanvisningen.

⚠ VARNING

- **Be en auktoriserad återförsäljare eller behörig installationstekniker att installera/underhålla luft-till-vatten-värmepumpen.**
  Felaktig installation kan orsaka läckande vatten, elstötar eller brand.
- **Var noga med att ansluta jordsladden. (Jordning)**
  Otillräcklig jordning orsakar en elstöt.
  Anslut inte jordkablar till gasrör, vattenledningar, åskledare eller jordkablar för telefonledningar.
- **Stäng av huvudströmbrytaren innan elarbeten utförs.**
  Kontrollera att alla strömbrytare är frånslagna. Underlåtenhet att göra detta kan orsaka elstöt.
  Använd en egen strömkrets för luft-till-vatten-värmepumpen. Använd märkspänningen.
- **Koppla in anslutningskabeln på rätt sätt.**
  Om anslutningskabeln kopplas in på fel sätt kan elektriska delar skadas.
- **När luft-till-vatten-värmepumpen flyttas för installation på en annan plats, ska du vara noga med att inga andra gaser än det specificerade köldmedlet kommer in i kylsystemet.**
  Om luft eller annan gas blandas med köldmedlet blir gastrycket i kylsystemet onormalt högt och kan slutligen får rören att spricka och orsaka personskada.
- **Ändra inte denna enhet genom att ta bort skyddsanordningar eller genom att koppla förbi någon av förreglingsbrytarna.**
- **Undersök enheten noga när den emballerats av och leta efter eventuella skador.**
- **Installera inte enheten på en plats som kan förstärka enhetens vibrationer.**
- **Var försiktig vid hanteringen (med vassa kanter) så att ingen skadas.**
- **Utför installationen på rätt sätt i enlighet med installationshandboken.**
  Felaktig installation kan orsaka läckande vatten, elstötar eller brand.
- **När luft-till-vatten-värmepumpens hydroenhet installeras i ett litet rum ska lämpliga åtgärder vidtas så att inte koncentrationen av läckande köldmedel i rummet överskrider godkänd nivå.**
- **Dra åt flänsmuttern med en momentnyckel på föreskrivet sätt.**
  Om flänsmuttern dras åt alltför hårt kan den spricka med tiden, vilket kan leda till att det läcker ut köldmedium.
- **Använd tjocka handskar vid installationen för att undvika skador.**
- **Installera luft-till-vatten-värmepumpen på en plats där den sitter ordentligt fast och där underlaget kan stötta dess vikt.**
- **Tillämpa angivet installationsförfarande för att säkra enheten mot jordbävningar.**
  Om inte luft-till-vatten-värmepumpen installeras på rätt sätt kan den ramla ned och orsaka personskada.
- **Om köldmedel läckt ut under installationen ska rummet omedelbart vädras.**
  Om det läckande köldmedlet kommer i kontakt med eld kan skadlig gas utvecklas.
- **Kontrollera att inte köldmedlet läcker ut när installationen är klar.**
  Om köldmedel läcker ut i ett rum och kommer i kontakt med en antändningskälla som t ex en spis, kan skadlig gas utvecklas.
- **Elektrisk installation måste utföras av en behörig elektriker i enlighet med installationshandboken.**
  Var noga med att använda en särskilt strömkrets till luft/vatten-värmepumpen.
  Otillräcklig kapacitet i strömkretsen eller felaktig installation kan orsaka brand.
- **Använd specificerade kablar och fäst dem ordentligt i kopplingsplintarna.**
  Detta förebygger skador på plintarna om kablarna utsätts för externa belastningar.

- **Om luft-till-vatten-värmepumpen inte kyler eller värmer vattnet effektivt, ska du kontakta återförsäljaren där du köpte värmepumpen eftersom läckande köldmedel är den troliga orsaken.**
  Be servicepersonalen om information vid reparationsarbeten som kräver påfyllning av köldmedel.
  Det köldmedel som används i luft-till-vatten-värmepumpen är ofarligt.
  Normalt sett förekommer inget läckage. Om köldmedel läcker ut i ett rum och ett element eller en öppen spis tar eld, kan skadlig gas dock utvecklas.
  Försäkra dig om att en läcka blivit ordentligt reparerad när du ber servicepersonal om hjälp vid läckande köldmedel.
- **Den lokala elfirmans bestämmelser för kabeldragning ska följas när strömförsörjningen dras fram till enheten.**
  Felaktig jordning kan orsaka elstöt.
- **Installera inte luft-till-vatten-värmepumpen på en plats där den kan utsättas för brännbar gas.**
  Om brännbar gas läcker ut och stannar runt enheten kan en brand uppstå.
- **Installera köldmedlets rör ordentligt innan luft-till-vatten-värmepumpen tas i bruk.**
  Om kompressorn körs med ventilen öppen och utan köldmedlets rör, suger kompressorn luft och kylsystemet utsätts för högt tryck. Det kan orsaka sprickor och personskada.
- **När köldmedlet ska återvinnas (uppsamling av köldmedel från röret till kompressorn) ska kompressorn stängas av innan köldmedlets rör kopplas loss.**
  Om köldmedlets rör kopplas loss medan kompressorn arbetar med öppen ventil, suger kompressorn luft och kylsystemet utsätts för högt tryck. Det kan orsaka sprickor och personskada.

⚠ SE UPP

Nytt köldmedel vid installation av luft-till-vatten-värmepump

- **DENNA LUFT-TILL-VATTEN-VÄRMEPUMP ANVÄNDER DET NYA HFC-KÖLDMEDLET (R410A) SOM INTE FÖRSTÖR OZONLAGRET.**
- Köldmedel R410A påverkas av vatten, oxidhinnor och olja. Trycket är ungefär 1,6 gånger högre än med köldmedel R22. Tillsammans med det nya köldmedlet har också köldmedelsoljan bytts ut. Se därför till att inte vatten, damm, gammalt köldmedel eller köldmedelsolja kommer in i kylsystemet.
- För att förhindra att fel köldmedel eller köldmedelsolja fylls på har storleken på huvudenhetens påfyllningskopplingar och på installationsverktygen ändrats i förhållande till kopplingarna för det konventionella köldmedlet.
- Det krävs med andra ord speciella verktyg för det nya köldmedlet (R410A).
- Använd nya och rena rör som konstruerats för R410A i systemet och skydda dem mot inträngande vatten eller damm.

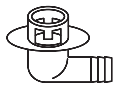
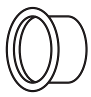
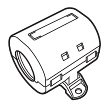
Koppla bort enheten från huvudströmmen

- Denna enhet måste vara ansluten till huvudströmmen via en brytare som har minst 3 mm avstånd mellan kontakterna.
- Installationssäkringen måste användas för denna enhets strömkrets.

---

2 TILLBEHÖR OCH KÖLDMEDEL

■ Tillbehör

Tillbehörsnamn	Antal	Utseende	Användning
Installationsanvisningar för utomhusenheten	1		Lämna över detta häfte direkt till kunden. (För språk som inte finns med i dessa installationsanvisningar, se den medföljande CD-R-skivan.)
Tömningsnippel	1		
Vattentätt gummilock	5		
Skyddsbussning	1		För att skydda kablar (rörskydd)
Skyddsmaterial för genomföring	1		För att skydda genomföring (rörskydd)
Klämfilter	(1) *		För att uppfylla EMC-kraven. (Används för elledningarna.)

* HWS-1103H8-E, 1103H8R-E
HWS-1403H8-E, 1403H8R-E
HWS-1603H8-E, 1603H8R-E

3 NYTT KÖLDMEDEL I LUFT-TILL-VATTEN-VÄRMEPUMPEN

- Köldmediet R410A påverkas lätt av föroreningar som vatten, oxiderande membran, oljor och fett.
  I samband med införandet av det nya köldmediet har även kylmaskinoljan bytts ut.
  Var försiktig så att det inte kommer in vatten, damm, vanligt köldmedium eller vanlig kylolja i kylcykeln på luft-till-vatten-värmepump som är avsedda för det nya köldmediet.
- För att förhindra att olika köldmedier eller kylmaskinoljor blandas ihop är storleken på aggregatets påfyllningsport och installationsverktygens anslutningsdelar annorlunda än för aggregat för vanligt köldmedium. Följande specialverktyg krävs för det nya köldmediet R410A.

■ Obligatoriska verktyg/utrustning och användningsanvisningar

Gör klart verktygen och utrustningen som listas i följande tabell innan installationsarbetet påbörjas.
Endast de nya verktygen och den nya utrustningen får användas.

Teckenförklaring

△ : Ny typ (Endast avsedd för R410A. Använd ej för köldmedium R22 eller R407C osv.)
◎ : Konventionella verktyg/utrustning finns

Verktyg/utrustning	Användning	Så här används verktyget/utrustningen
Manometer	Utsug/påfyllning av köldmedel samt funktionskontroll	△ Ny typ endast för R410A
Påfyllningsrör		△ Ny typ endast för R410A
Påfyllningsbehållare	Kan inte användas	Oanvändbar (använd måttet för köldmedelspåfyllning istället)
Gasdetektor	Kontroll av gasläcka	△Nyligen framtagen
Vakuum-Pump	Vakuumtorkning	Oanvändbar
Vakuumpump med backflödesförebyggande funktion	Vakuumtorkning	◎ R22 (vanliga verktyg)
Flänsverktyg	Flänsning av rör	◎ Användbart om måtten anpassas.
Bockningsstöd	Böja rör	◎ R22 (vanliga verktyg)
Utrustning för köldmedelsåtervinning	Återvinna köldmedel	△ Endast för R410A
Momentnyckel	Åtdragning av flänsmuttrar	△ Endast för Ø12,7 mm och Ø15,9 mm
Rörkap	Kapa rör	◎ R22 (vanliga verktyg)
Svets och kvävgasbehållare	Svetsa rör	◎ R22 (vanliga verktyg)
Mått för köldmedelspåfyllning	Påfyllning av köldmedel	◎ R22 (vanliga verktyg)

SE

■ Rörledning för köldmedel

Nytt köldmedium (R410A)

När den konventionella rörsatsen används

- Om en vanlig rörsats, som saknar angivning av vilka typer av köldmedier som kan användas, används, så var noga med att använda rör med en väggtjocklek på 0,8 mm för diametrarna Ø6,4 mm, Ø9,5 mm och Ø12,7 mm och en väggtjocklek på 1,0 mm för diametern Ø15,9 mm. Använd inte en vanlig rörsats med en tunnare väggtjocklek än dessa tjocklekar, eftersom tryckkapaciteten då är otillräcklig.

När vanliga kopparrör används

- Använd vanliga kopparrör med en väggtjocklek på 0,8 mm för Ø6,4 mm, Ø9,5 mm och Ø12,7 mm, samt en väggtjocklek på 1,0 mm för Ø15,9 mm.
  Använd inte kopparrör med en tunnare väggtjocklek än dessa mått.

Flänsmuttrar och flänsning

- Flänsmuttrarna och flänsningen är annorlunda jämfört med vid vanligt köldmedel.
  Använd de flänsmuttrar som medföljer luft-till-vatten-värmepumpen eller de som hör till R410A.
- Läs noggrant igenom avsnittet ”RÖRLEDNING FÖR KÖLDMEDEL” innan flänsningen påbörjas.

4 INSTALLATIONSVILLKOR

■ Före installationen

Glöm inte att göra i ordning följande delar före installationen.

Köldmedelsrörets längd

Längden på köldmedieröret mellan inomhus- och utomhusenheten	Kommentar
5 - 30 m	Påfyllning av köldmedel lokalt behövs inte.

- Anslut inte ett köldmedierör som är kortare än **5 m**. Det kan orsaka fel på kompressor eller andra enheter.

■ Täthetstest

1. Dra åt spindelventilerna på både gas- och vätskesidan ytterligare innan lufttäthetstestet påbörjas.
2. Pumpa in kvävgas i röret via serviceporten till angivet tryck (4,15 MPa) för att testa lufttätheten.
3. Evakuera kvävgasen när täthetstestet är utfört.

Luftning

- Använd en vakuumpump för att tömma ut luft.
- Använd inte köldmedium som är påfyllt i utomhusenheten för att tömma ut luft. (Utomhusenheten innehåller inget köldmedium för luftuttömning.)

Elektrisk kabeldragning

- Var noga med att fästa alla strömkablar och ledningar till hydro- och utomhusenheten med klämmor så att de inte kommer i kontakt med aggregatets hölje, osv.

Jordning

- Förutom att skydda mot elstötar hjälper ordentlig jordning även till att förhindra att det bildas statisk elektricitet på utomhusenhetens yta som annars kan uppstå på grund av höga frekvenser i utomhusenhetens frekvensomvandlare (inverter). Om utomhusenheten inte är ordentligt jordad finns det risk för elstötar.
- **Var noga med att ansluta jordsladden. (Jordning)**
  Dålig jordning kan leda till elstötar.
  Anslut aldrig jordsladdar till gasrör, vattenrör, åskledare eller jordsladdar för telefonkablar.

Testkörning

Starta jordfelsbrytaren minst 12 timmar innan en testkörning görs för att skydda kompressorn vid start.

■ Installationsplats

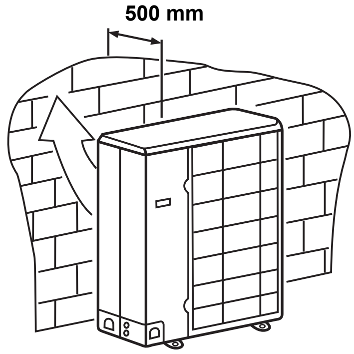
⚠ SE UPP

Installera utomhusenheten på en plats som uppfyller följande villkor och som kunden godtar.
- En välventilerad plats som är fri från hinder vid luftintag och utblås.
- En plats som inte utsätts för regn eller direkt solljus.
- En plats där driftljuden eller vibrationerna från utomhusenheten inte förstärks.
- En plats där det inte uppstår några problem med dränerat vatten.

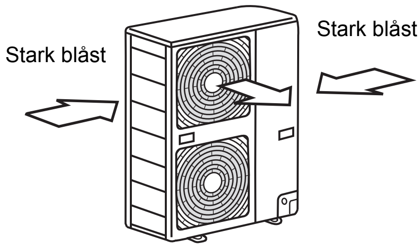
Undvik att installera utomhusenheten på följande sorters ställen.
- Platser med salthaltig luft (vid kusten) eller sulfidångor (nära varma källor). (För sådana platser krävs särskilda åtgärder.)
- Platser som utsätts för olja, vattenånga, oljerök eller frätande gaser.
- Platser där det används organiska lösningsmedel.
- Platser där högfrekvent utrustning (inklusive inverterutrustning, privata kraftgeneratorer, medicinsk apparatur och kommunikationsutrustning) används. (Installation på en sådan plats kan orsaka fel på luft/vatten-värmepumpen, styrningsavvikelser eller problem på grund av buller från aktuell utrustning.)
- Platser där luften som blåses ut från utomhusenheten blåser rakt in i fönstret på ett grannhus.
- Platser där bullret från utomhusenheten lätt sprider sig.
- När utomhusenheten installeras på en upphöjd plats ska dess fötter skruvas fast väl.
- Platser där dränerat vatten kan orsaka problem.

1. Installera utomhusenheten på en plats där utblåset inte blockeras.
2. Om utomhusenheten ska installeras på en plats som utsätts för stark blåst, t.ex. vid kusten eller högt upp på en byggnad, bör en kåpa eller ett vindskydd användas för att fläkten ska fungera på normalt sätt.
3. Om utomhusenheten ska installeras på en plats som utsätts för stark blåst, t.ex. högt upp eller på taket av en byggnad, så vidta de vindskyddsåtgärder som beskrivs i följande exempel.

1) Installera aggregatet så att utblåset är vänt mot väggen på byggnaden.
Se till att det finns ett mellanrum på minst 500 mm mellan aggregatet och väggytan.

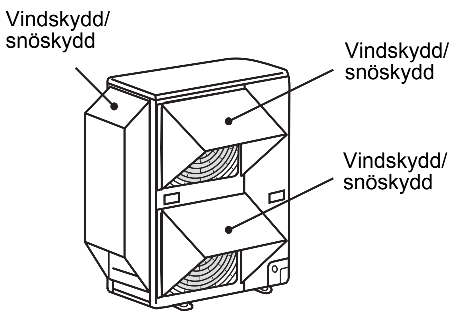


2) Beakta vindriktningen under den årstid då luft/vatten-värmepumpen ska användas och installera utomhusenheten så att utblåsporten är i rät vinkel mot vindriktningen.



- Om utomhusenheten ska installeras på en plats där det kan falla mycket snö måste man vidta åtgärder för att förhindra att utomhusenheten störs av nyfallen eller ansamlad snö.
  - Man kan antingen göra grunden högre eller installera ett ställ (som är tillräckligt högt för att garantera att utomhusenheten hamnar ovanför den ansamlade snön) och placera utomhusenheten på det.
  - Montera ett snöskydd (anskaffas lokalt).

<Exempel>



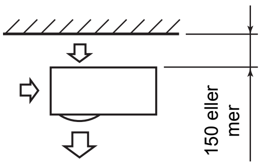
■ Nödvändigt installationsutrymme

(Enhet: mm)

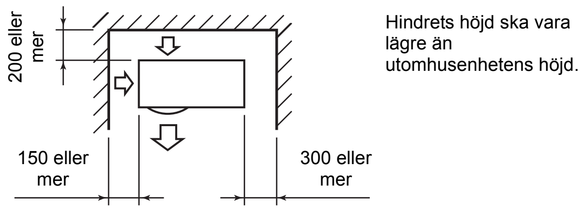
Hinder på baksidan

Inga hinder på ovansidan

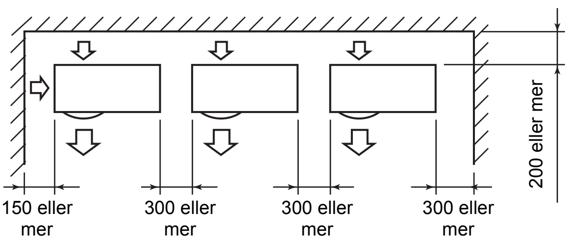
1. Installation av en enhet



2. Hinder på både höger och vänster sida

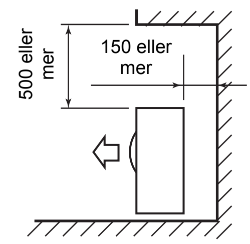


3. Serieinstallation av två enheter eller fler



Hindrets höjd ska vara lägre än utomhusenhetens höjd.

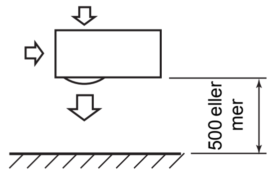
Hinder även ovanför aggregatet



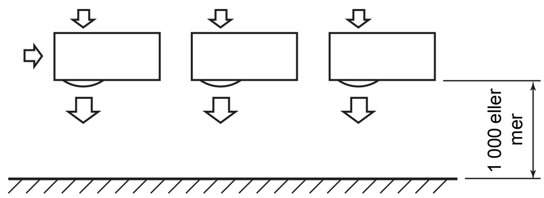
Hinder framför aggregatet

Fritt ovanför aggregatet

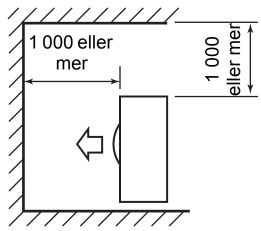
1. Installation av en enhet



2. Serieinstallation av två enheter eller fler



Hinder även ovanför aggregatet

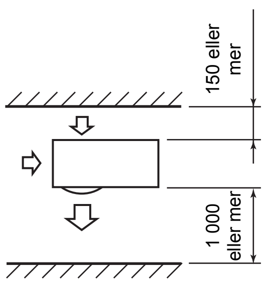


Hinder både framför och bakom aggregatet

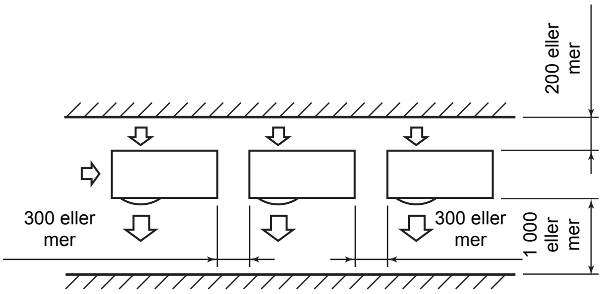
Fritt ovanför och till höger och vänster om aggregatet. Hindren framför och bakom utomhusenheten får inte vara högre än utomhusenheten.

Standardinstallation

1. Installation av en enhet



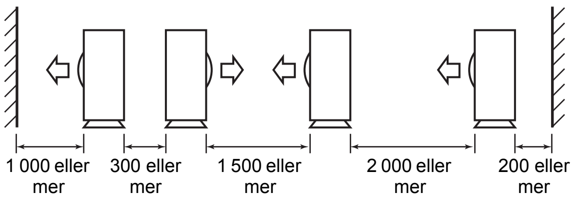
2. Serieinstallation av två enheter eller fler



Installation av flera aggregat framför varandra

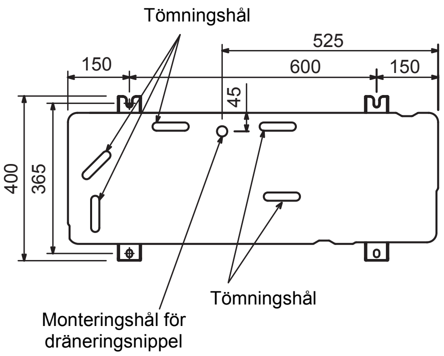
Fritt ovanför och till höger och vänster om aggregatet. Hindren framför och bakom utomhusenheten får inte vara högre än utomhusenheten.

Standardinstallation



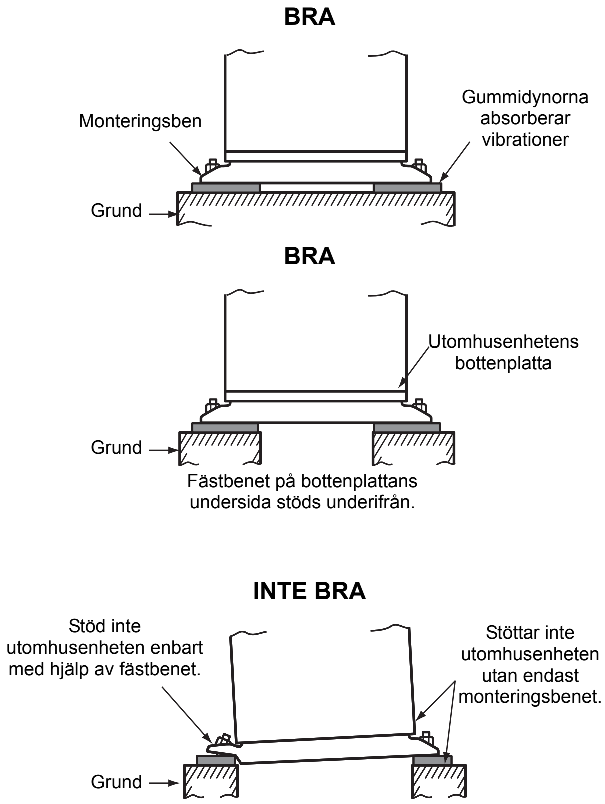
■ Installation av utomhusenhet

- Kontrollera före installationen att grunden är plan och stabil så att det inte uppstår buller.
- Använd denna bild som mall och skruva fast undersidan ordentligt med förankringsbultarna.
- (Förankringsbult, mutter: M10 x 4 par)

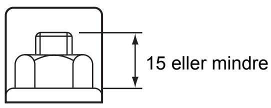


- Installera de vibrationsdämpande gummidynorna på grunden så att de direkt stöder fästbenet på undersidan av bottenplattan, på det sätt som visas i figuren.

* Tänk på rören när du installerar en grund för en utomhusenhet som har rören nedåt.



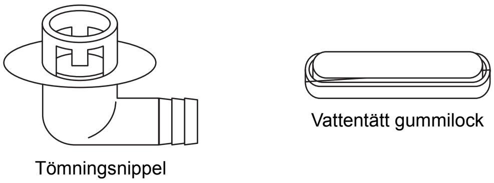
Ställ in ankarbultens yttermarginal på högst 15 mm.

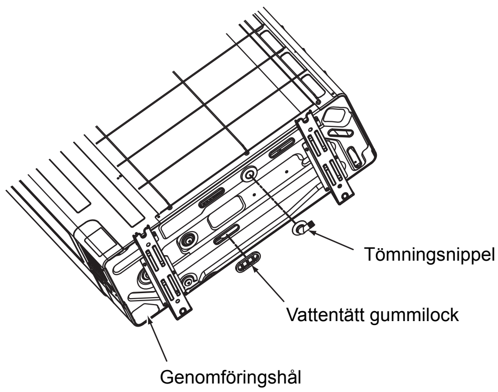


- Om vatten ska dräneras via en dräneringsslang så montera dräneringsnippeln och de vattentäta gummipropparna som visas nedan, och använd en dräneringsslang med en innerdiameter på 16 mm som finns i handeln. Försegla även genomföringshålet och skruvarna ordentligt med silikon eller liknande för att förhindra vattenläckage. Under somliga förhållanden kan det bildas imma eller droppa vatten.

SE

- Använd ett dräneringstråg för att tömma ut allt dräneringsvatten på en gång.





Referens

Om luftkonditioneringen ska användas för konstant uppvärmning under lång tid när det är 0 °C eller minusgrader utomhus, kan det vara svårt att dränera avfrostat vatten eftersom bottenplattan fryser till. Detta kan leda till problem med höljet eller fläkten.

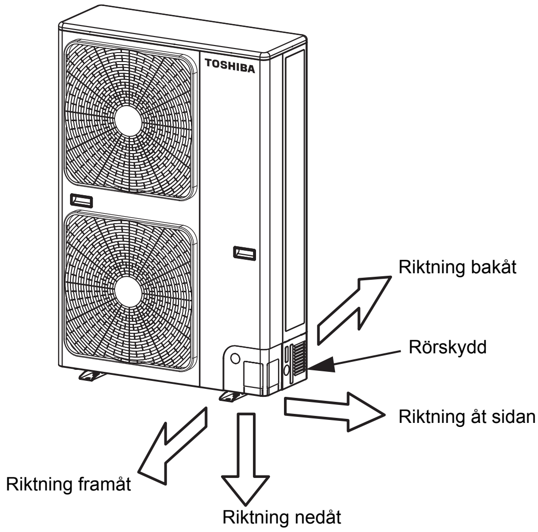
I så fall rekommenderar vi att du anskaffar en defroster lokalt för att installera luft-till-vatten-värmepumpen på ett säkert sätt.

Kontakta återförsäljaren för ytterligare information.

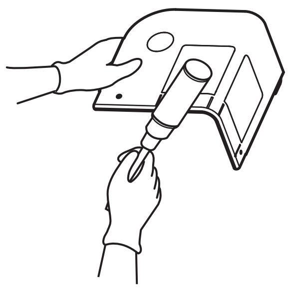
5 RÖRLEDNING FÖR KÖLDMEDEL

Knacka bort rörskyddet

Urknackningsförfarande



- Anslutningsrören mellan inomhus- och utomhusenheten går att ansluta i 4 olika riktningar. Ta ut det hål i rörskyddet genom vilken rören och ledningarna ska dras igenom bottenplattan.
- Ta av rörskyddet och knacka ett par gånger på den del som ska tas bort med handtaget på en skruvmejsel. Det är lätta att knacka upp ett hål.
- Knacka ut hålet, avlägsna eventuellt skägg från hålet och sätt sedan i den medföljande skyddshylsan och övrigt skyddsmaterial i genomföringshålet för att skydda ledningar och rör.
  Montera rörskydden efter att rören anslutits. Skär bort slitsarna under rörskydden för att underlätta monteringen.
  Montera rörskyddet när rören anslutits. Rörskyddet går lättare att montera om man skär upp ett snitt nedtill på rörskyddet.



* Använd kraftiga arbetshandskar när du utför installationen.

■ Extra installationsdelar (anskaffas lokalt)

	Tillbehörsnamn	Antal
A	Rörledning för köldmedel Vätskesida: Ø9,5 mm Gassida: Ø15,9 mm	Ett för varje
B	Rörisolering (polyetylenskum, 10 mm tjockt)	1
C	Kitt, plasttejp	Ett för varje

■ Anslutningar för köldmedierör

⚠ SE UPP

OBSERVERA NEDANSTÅENDE FYRA VIKTIGA PUNKTER VID RÖRDRAGNINGEN

1. Håll damm och fukt på avstånd från anslutningsrörens insida.
2. Dra åt kopplingen mellan rör och enhet ordentligt.
3. Töm ut luften ur anslutningsrören med hjälp av en vakuumpump.
4. Kontrollera anslutningspunkterna för gasläckor.

Rörkoppling

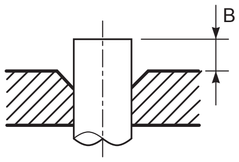
Vätskesidan	
Ytterdiameter	**Tjocklek**
Ø9,5 mm	0,8 mm

Gassidan	
Ytterdiameter	**Tjocklek**
Ø15,9 mm	1,0 mm

Flänsning

1. Kapa röret med en rörkap.
   Var noga med att avlägsna allt skägg som annars kan orsaka gasläckor.
2. Skjut in en flänsmutter i röret och flänsa sedan röret.
   Använd de flänsmuttrar som medföljer luft-till-vatten-värmepumpen eller de som hör till R410A.
   Sätt en flänsmutter i röret och flänsa röret.
   Eftersom flänsstorleken för köldmediet R410A är annorlunda än för köldmediet R22 rekommenderar vi att de nya flänsverktygen som är speciellt avsedda för R410A används.
   Det går dock även att använda vanliga verktyg genom att justera den utskjutande marginalen för kopparröret.

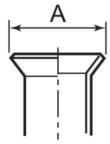
Utsticksmarginal vid flänsning: B (enhet: mm)



Styv (kopplingstyp)

Kopparrörets ytterdiameter	När R410A-verktyg används	Konventionellt verktyg används
	R410A	
9,5	0 till 0,5	1,0 till 1,5
15,9		

Flänsdiameter: A (enhet: mm)



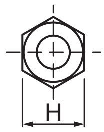
Kopparrörets ytterdiameter	$A^{+0}_{-0,4}$
9,5	13,2
15,9	19,7

* Vid flänsning för R410A med ett vanligt flänsverktyg ska verktyget dras ut cirka 0,5 mm längre än för R22 för att anpassa det till den angivna flänsstorleken. Ett kopparrörsmått är praktiskt för att justera storleken på den utskjutande marginalen.

Rörbehov vid byte av flänsmutter/flänsstorlek till följd av rörkompression

▼ Flänsmutterbredd: H och fläns lika stora: A.

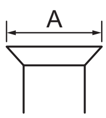
Flänsmutterbredd: H



(mm)

Kopparrörets ytterdiam.	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
För R410A	17	22	26	29	36
För R22	Samma som ovan		24	27	Samma som ovan

Flänstolerans: A



(mm)

Kopparrörets ytterdiam.	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
För R410A	9,1	13,2	16,6	19,7	24,0
För R22	9,0	13,0	16,2	19,4	23,3

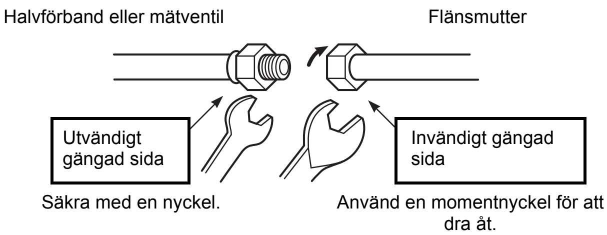
Blir lite större för R410A

Låt inte köldmedelsoljan komma i kontakt med flänsytan.

SE

■ Åtdragning av kopplingen

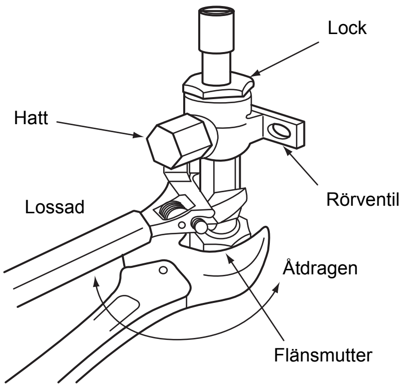
1. Håll rören som ska anslutas mitt för varandra och dra åt flänsmuttern så långt det går med fingrarna. Säkra sedan muttern med en nyckel på det sätt som visas i figuren och dra åt den med en momentnyckel.



2. Var noga med att använda två nycklar på det sätt som visas i figuren för att lossa eller dra åt flänsmuttern för ventilen på gassidan. Om man bara använder en enda nyckel går inte flänsmuttern att dra åt till nödvändigt åtdragningsmoment. Däremot ska man bara använda en enda nyckel för att öppna respektive dra åt flänsmuttern för ventilen på vätskesidan.

(enhet: N•m)

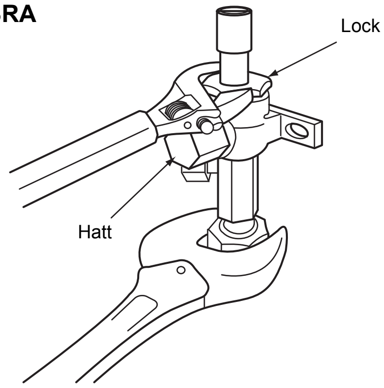
Kopparrörets ytterdiam.	Åtdragningsmoment
9,5 mm	33 till 42 (3,3 till 4,2 kgf•m)
15,9 mm	68 till 82 (6,8 till 8,2 kgf•m)



Ventil på gassidan

⚠ SE UPP

1. Lägg inte nyckeln på ventillocket eller ventilskaftslocket. Då kan ventilen gå sönder.
2. Om muttern dras åt för hårt kan den spricka under somliga förhållanden.



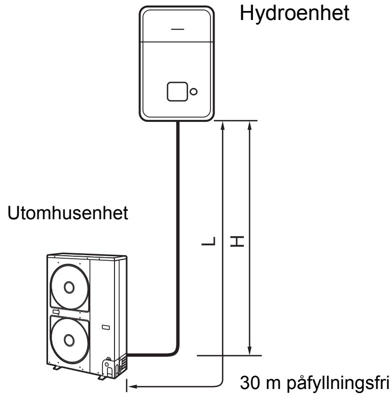
- Kontrollera med hjälp av kvävgas att röranslutningarna inte läcker efter installationsarbetet.
- Trycket för R410A är högre än för R22 (ungefär 1,6 gånger högre). Därför är det viktigt att dra åt flänsrörens anslutningar vid anslutningarna till inomhus- och utomhusenheten till angivet åtdragningsmoment med hjälp av en momentnyckel. Dåliga anslutningar kan leda till såväl gasläckor som problem med kylcykeln.

Låt inte köldmedelsoljan komma i kontakt med flänsytan.

■ Köldmedelsrörets längd

Köldmedelsrör

H: max ±30 m (över/under)
L: max. 30 m, min. 5 m
30 m påfyllningsfri



6 LUFTNING

■ Täthetstest

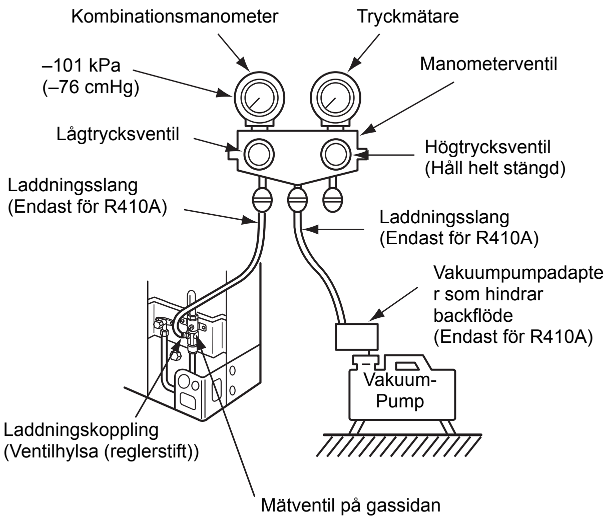
Innan du påbörjar ett täthetstest ska spindelventilerna på gassidan och vätskesidan dras åt ytterligare.
Fyll rören med kvävgas via serviceporten till angivet tryck (4,15 MPa) för att testa lufttätheten.
Evakuera kvävgasen när täthetstestet är utfört.

■ Luftning

Var noga med att använda en vakuumpump för att tömma ut luften ur (lufta) anslutningsrören när luftkonditioneringen installeras, för att skydda miljön.

- Släpp inte ut köldmedelsgasen i atmosfären för att bevara miljön.
- Använd en vakuumpump för att tömma ut eventuell luft eller gas (kvävgas, osv.) som finns kvar i systemet. Om det finns luft kvar kan kapaciteten sjunka.

Var noga med att använda en vakuumpump med skydd mot bakåtflöde, så att inte oljan i pumpen flödar bakåt in i luft/vatten-värmepumpens rör när pumpen stannar.
(Om olja från vakuumpumpen kommer in i en luft-till-vatten-värmepump som R410A, kan det orsaka problem med kylningen).



Vakuum-Pump

Anslut inte påfyllningsslangen förrän förgreningsventilen är helt stängd, på det sätt som visas i figuren.

↓

Anslut laddningsslangens koppling med ett utstick som trycker på ventilkärnan (inställningsnål) i systemets laddningskoppling.

↓

Öppna lågtrycksventilen helt.

↓

Slå PÅ vakuumpumpen. (*1)

↓

Lossa flänsmuttern för serviceventilen på gassidan en aning för att kontrollera att luft passerar igenom. (*2)

↓

Dra åt flänsmuttern igen.

↓

Töm ut luft tills kombinationsmanometern visar –101 kPa (–76 cmHg). (*1)

↓

Stäng lågtrycksventilen helt igen.

↓

Stäng av vakuumpumpen.

↓

Låt vakuumpumpen vara som den är i 1 eller 2 minuter, och kontrollera att kombinationsmanometerns visare inte går tillbaka.

↓

Öppna ventilskaftet eller ventilhandtaget helt. (Först på vätskesidan, och därefter på gassidan.)

↓

Ta bort laddningsslangen från laddningskopplingen.

↓

Dra åt påfyllningsportens ventil och lock ordentligt.

*1 Läs igenom brukanvisningarna till vakuumpumpen, vakuumpumpsadaptern och kombinationsmanometern innan du använder dem för att vara säker på att använda dem på rätt sätt.
Kontrollera att vakuumpumpen är fylld med olja till angivet streck på oljemätaren.

*2 Kontrollera ytterligare en gång när rören inte är fyllda med luft att utblåsslangens anslutningsdel, som är försedd med en utskjutande del för att skjuta in ventilhylsan, är ordentligt ansluten till påfyllningsporten.

SE

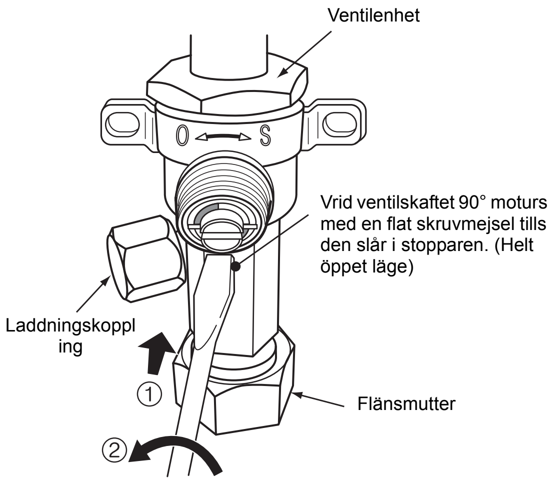
■ Öppna ventilen

Gör så här för att öppna och stänga ventilen.

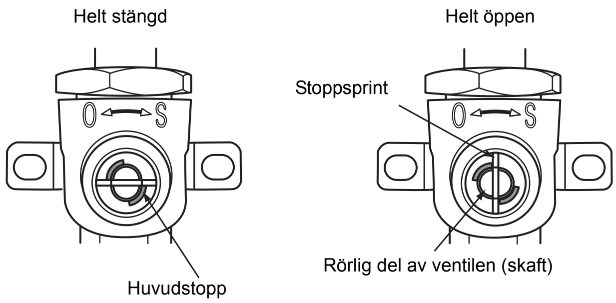
Vätskesidan

Öppna ventilen med hjälp av en 4 mm insexnyckel.

Gassidan



Handtagsposition



- Dra inte åt med ett moment över 5 N•m när ventilen är helt öppen och skruvmejseln har nått stopparen. Ett alltför högt åtdragningsmoment kan skada ventilen.

Att tänka på vid hantering av ventilen

- Öppna ventilskaftet tills det träffar stoppet. Ytterligare kraft behöver inte appliceras.
- Dra åt locket ordentligt med en momentnyckel.

Åtdragsmoment för lock

Ventilstorlek	Ø9,5 mm	33 – 42 N•m (3,3 – 4,2 kgf•m)
	Ø15,9 mm	20 – 25 N•m (2,0 – 2,5 kgf•m)
Laddningskoppling		14 – 18 N•m (1,4 – 1,8 kgf•m)

■ Påfyllning av köldmedel

Denna modell är av en 30 meters påfyllningsfri typ för vilken man inte behöver fylla på köldmedium för köldmedierör på upp till 30 m.

Förfarande vid köldmedelspåfyllning

1. Lufta först köldmedieröret, stäng ventilerna och fyll sedan på köldmedium med luft-till-vatten-värmepumpen avstängd.
2. Om det inte går att fylla på specificerad mängd köldmedel ska önskad mängd fyllas på via påfyllningskopplingen på gassidans ventil medan kylning pågår.

Krav vid påfyllning av köldmedel

Fyll på flytande köldmedel.
När köldmedel i gasform fylls på varierar köldmedlets sammansättning, vilket kan ge en onormal drift.

Påfyllning av extra köldmedium

- Mängden köldmedium behöver inte minskas om köldmedierören är kortare än 30 m.

7 ELINSTALLATION

⚠ VARNING

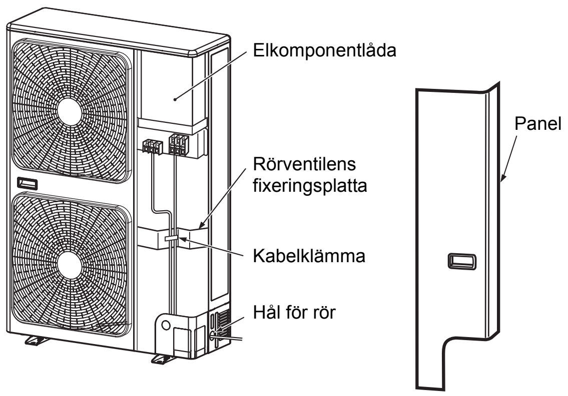
1. **Använd specificerade ledningar, kontrollera att alla ledningar är ordentligt anslutna, och fäst dem sedan på ett säkert sätt så att inte kontakterna påverkas av eventuella yttre krafter på själva ledningarna.**
Felaktig anslutning eller fixering kan resultera i brand m.m.
2. **Var noga med att ansluta jordsladden. (Jordning)**
Dålig jordning kan leda till elstötar.
Anslut inte jordkablar till gasrör, vattenledningar, åskledare eller jordkablar för telefonledningar.
3. **Denna utrustning måste installeras enligt alla landets regler för ledningsdragning.**
Otillräcklig kapacitet för strömkretsar eller ofullständig installation kan leda till elstötar eller brand.

⚠ SE UPP

- Felaktig ledningsdragning kan leda till att somliga elektriska delar brinner ut.
- Använd de kabelklämmor som sitter på produkten.
- Var försiktig så att inte nätkablarnas och anslutningskablarnas inre ledare eller isolering skadas eller repas när du skalar av dem i ändarna.
- Använd nätkablar och anslutningskablar av angiven tjocklek och typ, och med alla angivna skyddsordningar.

- Lossa panelen så ser du elektriska komponenter på framsidan.
- Ett metallrör kan installeras genom hålet för kabeldragning. Om hålet inte passar det kabelrör som ska användas kan det borras upp till önskad storlek.
- Var noga med att klämma fast alla nätkablar och anslutningskablarna mellan inomhus- och utomhusenheten med band längs anslutningsröret så att ledningarna inte kommer i kontakt med kompressorn eller utblåsröret.
- (Kompressorn och utblåsröret blir varma.)

Se till att alla kablar fästs med hjälp av kabelklämmorna på rörventilens fästplåt inuti utomhusenheten.



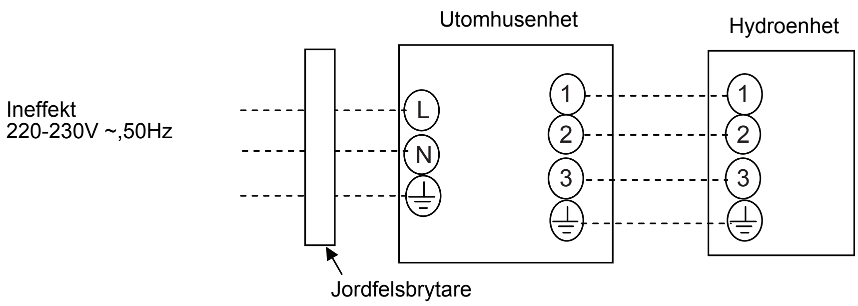
SE

■ Kablar mellan hydroenhet och utomhusenhet

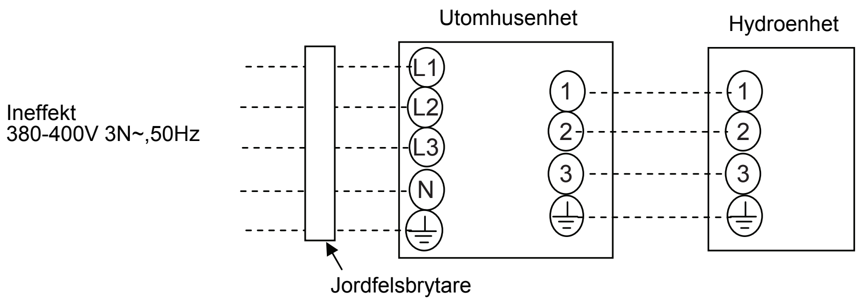
De streckade linjerna anger kablar som dras på plats.

Anslut ledningarna mellan inomhus- och utomhusenheten till uttagen med samma nummer på kopplingsplinten i respektive aggregat.
Felaktig anslutning kan orsaka ett fel.

HWS-803H-E
HWS-1103H-E
HWS-1403H-E



HWS-1103H8-E, H8R-E
HWS-1403H8-E, H8R-E
HWS-1603H8-E, H8R-E



Använd en nätkabel med följande specifikationer för luft-till-vatten-värmepumpen.

Modell HWS-	803H-E	1103H-E	1403H-E	1103H8-E 1103H8R-E	1403H8-E 1403H8R-E	1603H8-E 1603H8R-E
Strömförsörjning	220-230V ~ 50 Hz			380-400V 3N~ 50 Hz		
Maximal belastningsström	19,2A	22,8A		14,6A		
Rekommenderad fältsäkring	20A	25A		16A		
Nätkabel*	3 × 2,5 mm^2 eller mer (H07 RN-F eller 60245 IEC 66)			5 × 2,5 mm^2 eller mer (H07 RN-F eller 60245 IEC 66)		
Anslutningskablar till hydro-/ utomhusenhet*	4 × 1,5 mm^2 eller mer (H07 RN-F eller 60245 IEC 66)					

* Antal ledningar × ledningarnas tjocklek

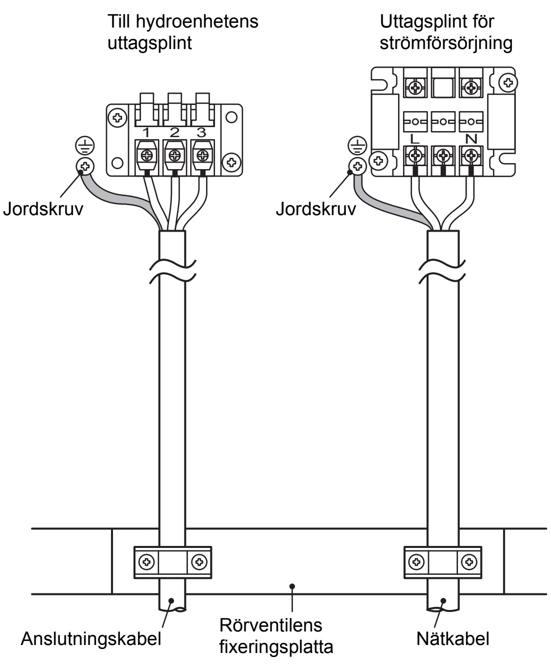
Anslutning av kablar

1. Anslut trådarna till uttagen med motsvarande nummer på kopplingsplintarna i hydro- och utomhusenheten.
   H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (Minst 1,5 mm^2)
2. Se till att det inte kommer in vatten i utomhusenheten när ledningarna ansluts till kopplingsplinten i utomhusenheten.
3. Isolera oskyddade kablar (ledare) med eltejp. Se till att de inte kommer i kontakt med elektriska komponenter eller delar av metall.
4. Använd inte skarvade kablar för anslutningarna. Använd kablar som är långa nog utan att behöva skarvas.

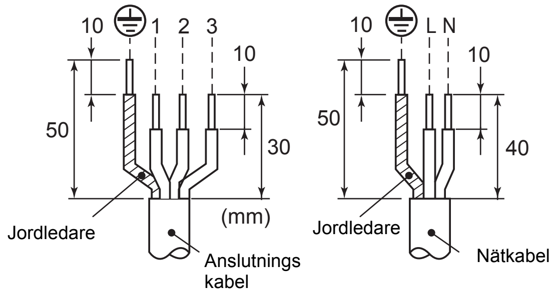
⚠ SE UPP

- Det måste finnas en installationssäkring i nätströmkretsen till denna luft-till-vatten-värmepump.
- Felaktig eller ofullständig ledningsdragning kan leda till elstötar, brand eller rökutveckling.
- Förbered en särskilt strömkrets till luft/vatten-värmepumpen.
- Denna produkt går att ansluta till vanlig nätström. Fasta ledningar:
  Det måste finnas en brytare i de fasta ledningarna som bryter alla poler och har ett kontaktgap på minst 3 mm.

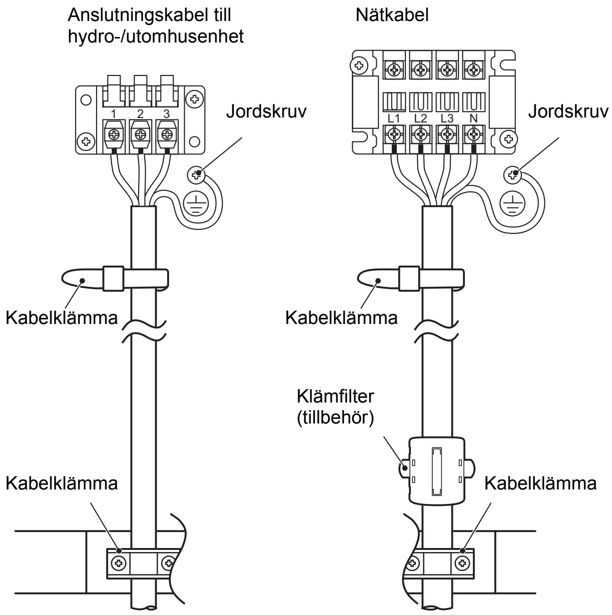
▼ HWS-803H-E, HWS-1103H-E, HWS-1403H-E



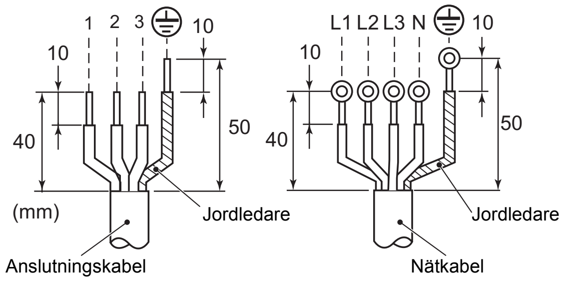
Skalningslängd för anslutningskabel



▼ HWS-1103H8-E, H8R-E
HWS-1403H8-E, H8R-E
HWS-1603H8-E, H8R-E



Skalningslängd för anslutningskabel



⚠ VARNING

Var noga med att sätta på det medföljade klämfiltret på strömkabeln för att uppfylla EMC-kraven.

SE

8 JORDNING

Anslut jordledningen i enlighet med gällande tekniska standard.
Det är ytterst viktigt att jordsladden ansluts för att förhindra elstötar och för att minska buller och statisk elektricitet på utomhusenhetens yta på grund av högfrekvensvågor som alstras av frekvensomvandlaren (invertern) i utomhusenheten.
Om man rör vid en statiskt laddad utomhusenhet som inte är jordad finns det risk för elstötar.

9 SLUTBEHANDLING

Täck rör och kablar med maskeringstejp och kläm fast dem mot väggen med hjälp av lämpliga stödkonsoler eller liknande, när anslutningen av köldmedierör och anslutningskablar mellan hydroenheten och utomhusenheten är klar.
Håll undan nätkablarna och anslutningskablarna mellan hydro- och utomhusenheten från ventilen på gassidan och eventuella rör som inte är värmeisolerade.

10 TESTKÖRNING

- Starta jordfelsbrytaren minst 12 timmar innan en testkörning görs för att skydda kompressorn vid start.
- Kontrollera följande innan provkörningen startas:
  - **Att alla rör är ordentligt fästa och inte läcker.**
  - **Att ventilen är öppen.**
    Om kompressorn körs med ventilen stängd uppstår det övertryck i utomhusenheten, vilket kan leda till skador på kompressorn eller andra delar.
    Om en anslutning läcker kan det sugas in luft så att det inre trycket stiger ytterligare, vilket kan orsaka bristningar och personskador.
- Kör luft-till-vatten-värmepumpen enligt den procedur som beskrivs i bruksanvisningen.

Vi hänvisar till installationshandboken för hydroenheten angående detaljer kring provkörning.

11 ÅRLIGT UNDERHÅLL

- För luft-till-vatten-värmepump som används regelbundet rekommenderar vi starkt rengöring och underhåll av både inomhus- och utomhusenheten. Generellt gäller att en hydroenhet som används i ungefär 8 timmar per dag behöver rengöras minst en gång av 3 :e månad. Denna rengöring och övrigt underhåll bör utföras av kvalificerad servicepersonal.
  Underlåtenhet att rengöra hydro-/utomhusenheterna regelbundet kan medföra sämre effektivitet, isbildning, vattenläckage och till och med kompressorhaveri.

12 DRIFTVILLKOR FÖR LUFT/ VATTEN-VÄRMEPUMPEN

Använd luft-till-vatten-värmepumpen under följande temperaturförhållanden för korrekt funktion:

Kylning	10°C till 43°C
Uppvärmning	–20°C till 25°C
Varmvattenfunktion	–20°C till 43°C

Om luft-till-vatten-värmepumpen används under förhållanden som ligger utanför de ovanstående, kan det fungera om man använder sig av ett säkerhetsskydd.

13 ÅTGÄRDER SOM UTFÖRS LOKALT

■ Hantering av befintliga rör

Om befintliga rör ska användas så kontrollera noggrant följande punkter:

- Att väggtjockleken är inom specificerat område
- Att det inte finns några repor eller bucklor
- Att det inte finns vatten, olja, smuts eller damm i röret
- Att inte flänsarna är lösa eller några svetsfogar läcker
- Att inte kopparrör och värmeisolering är utslitna

Att observera vid användning av befintliga rör

- Återanvänd inte den gamla flänsmuttern, eftersom det kan leda till gasläckor.
  Byt ut den mot den medföljande flänsmuttern och flänsa sedan röret.
- Blås rent inuti röret med kvävgas eller rengör på annat lämpligt sätt. Om det rinner ut missfärgad olja eller mycket slam behöver röret sköljas.
- Kontrollera att eventuella svetsfogar på röret inte läcker.

Använd inte följande sorters rör. Installera ett nytt rör i stället.

- Rör som varit öppna (bortkopplade från hydro- eller utomhusenheten) under lång tid.
- Rör som varit anslutna till en utomhusenhet för något annat köldmedium än R22, R410A eller R407C.
- Befintliga rör måste vara minst så tjocka som anges i följande tabell.

Nominell ytterdiameter (mm)	Väggtjocklek (mm)
Ø9,5	0,8
Ø15,9	1,0
Ø19,0	1,0

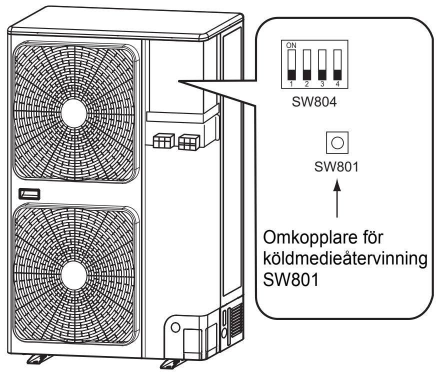
- Använd aldrig rör med tunnare väggar än dessa värden, eftersom de inte kommer att tåla trycket.

■ Återvinning av köldmedel

- Använd köldmedieåtervinningsomkopplaren SW801 på utomhusenhetens kretskort för att återvinna köldmediet när hydro- eller utomhusenheten ska flyttas.
- Kör luftkonditioneringen i läget för kylning i minst 30 minuter före återvinning av köldmediet i det befintliga luftkonditioneringsaggregatet.

Förfarande

1. Töm hydroenheten på vatten.
2. Starta luft-till-vatten-värmepumpen.
3. Ställ in alla vippbrytarna på omkopplare SW804 på utomhusenhetens kretskort på OFF, och tryck sedan på SW801 i över 1 sekund. Luft-till-vatten-värmepumpens forcerade kylningsläge aktiveras i upp till 10 minuter.
   Manövrera ventilen för att återvinna köldmediet under denna tidsperiod.
4. När köldmedieåtervinningen är klar så stäng ventilen och tryck på SW801 i över 1 sekund igen för att avbryta driften.
5. Stäng av strömmen.



⚠ FARA

Se upp för elstötar, eftersom kretskortet är strömförande.

SE

14 FELSÖKNING

Det går att utföra feldiagnos på utomhusenheten med hjälp av lysdioderna på utomhusenhetens kretskort, förutom med hjälp av kontrollkoderna som visas på inomhusenhetens trådanslutna fjärrkontroll.
Använd lysdioderna och kontrollkoderna för olika sorters kontroller. Kontrollkoderna som visas på inomhusenhetens trådanslutna fjärrkontroll beskrivs i detalj i installationsanvisningarna till hydroenheten.

Kontroll av nuvarande feltillstånd

1. Kontrollera att vippbrytare SW803 är inställd på OFF.
2. Anteckna tillståndet för LED800 till LED804. (Visningssätt 1)
3. Tryck på SW800 i över 1 sekund. Lysdioderna ändras till visningssätt 2.
4. Kontrollera för vilken kod i nedanstående tabell som visningssätt 1 motsvarar det tillstånd för lysdioderna som du antecknat, och visningssätt 2 motsvarar det sätt som LED800 till LED804 blinkar på för tillfället, för att identifiera orsaken.

För att kontrollera ett tidigare feltillstånd som inte längre gäller

1. Ställ in bit 1 på vippbrytare SW803 på ON.
2. Anteckna tillståndet för LED800 till LED804. (Visningssätt 1)
3. Tryck på SW800 i över 1 sekund. Lysdioderna ändras till visningssätt 2.
4. Leta reda på det fel i nedanstående tabell för vilket visningssätt 1 motsvarar det tillstånd för lysdioderna som du antecknat, och visningssätt 2 motsvarar det sätt som LED800 till LED804 blinkar på för tillfället, för att identifiera orsaken.
   - Fel på **lufttemperatursensorn (TO)** för utomhusluften går bara att kontrollera när det inträffar.

Nr.	Orsak	Visningsläge 1					Visningsläge 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
1	Normal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	Utblåssensorfel (TD)	○	○	●	●	○	●	●	◎	●	●
3	Värmeväxlarsensorfel (TE)	○	○	●	●	○	●	◎	◎	●	●
4	Värmeväxlarsensorfel (TL)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	●	●
5	Utomhuslufttemperatursensorfel (TO)	○	○	●	●	○	●	●	●	◎	●
6	Sugsensorfel (TS)	○	○	●	●	○	●	●	◎	◎	●
7	Kylarsensorfel (TH)	○	○	●	●	○	◎	●	◎	◎	●
8	Anslutningsfel för utomhustemperatursensorn (TE/TS)	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	●
9	EEPROM-fel utomhus	○	○	●	●	○	◎	◎	◎	◎	◎
10	Kompressorhaveri	●	●	○	●	○	◎	●	●	●	●
11	Kompressorlås	●	●	○	●	○	●	◎	●	●	●
12	Strömavkänningskretsfel	●	●	○	●	○	◎	◎	●	●	●
13	Termostat för kompressor aktiverad	●	●	○	●	○	●	●	◎	●	●
14	Modelldata ej inställda (på servicekretskortet)	●	○	○	●	○	●	◎	●	◎	●
15	Fel på MCU-MCU-kommunikation	●	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
16	Fel på tömningstemperatur	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	●
17	Strömförsörjningsfel (öppen fas upptäckt eller onormal spänning)	○	○	○	●	○	◎	●	◎	●	●
18	Kylare överhettad	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	●	●
19	Gasläcka identifierad	○	○	○	●	○	◎	◎	◎	◎	●
20	Fel på 4-vägs backventil	○	○	○	●	○	◎	◎	●	●	◎

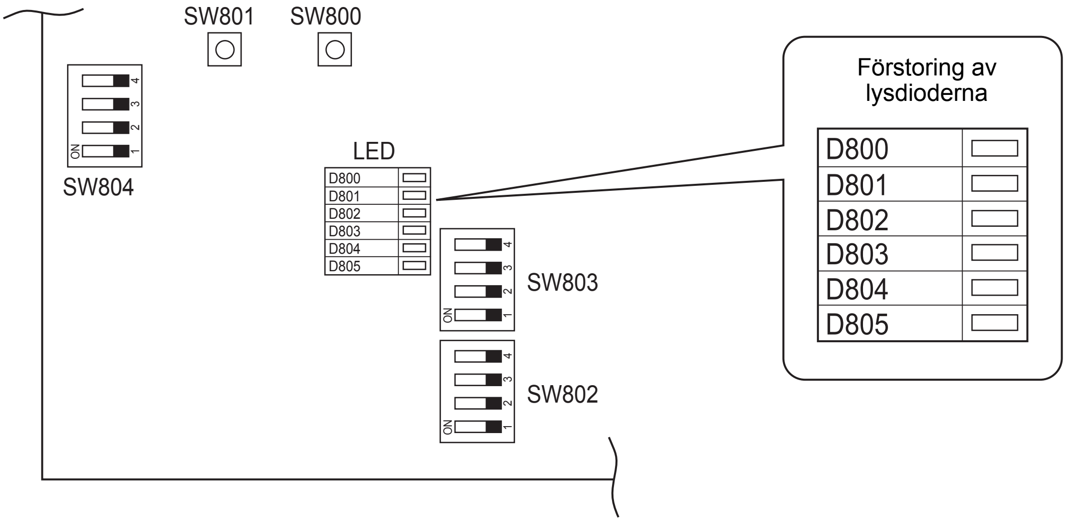
Nr.	Orsak	Visningsläge 1					Visningsläge 2				
		D800	D801	D802	D803	D804	D800	D801	D802	D803	D804
21	Högtrycksutsläpp	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	◎
22	Fel på fläktmotor utomhus	○	○	○	●	○	●	◎	◎	●	◎
23	Kompressormotorns kortslutningsskydd	○	○	○	●	○	●	◎	●	◎	◎
24	Fel på positionsavkänningskretsen vid enradsvisning	○	○	○	●	○	◎	●	◎	◎	◎
25	Högtrycksomkopplarfel	○	○	○	●	○	●	●	◎	●	●

(●: SLÄCKT ○: TÄND ◎: BLINKAR)

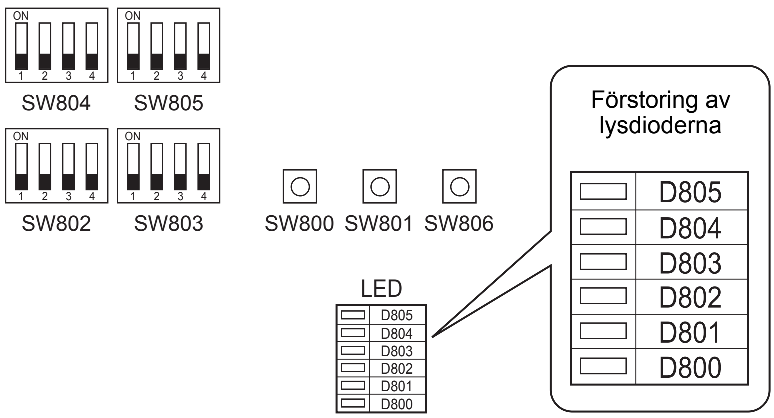
* Lysdioderna och vippbrytarna sitter nedtill till vänster på utomhusenhetens kretskort.

▼ HWS-803H-E, HWS-1103H-E, HWS-1403H-E

* Lysdioderna och vippbrytarna sitter nedtill till vänster på utomhusenhetens kretskort.



▼ HWS-1103H8-E, H8R-E
HWS-1403H8-E, H8R-E
HWS-1603H8-E, H8R-E



SE

15 BILAGA

■ Arbetsanvisningar

Befintliga R22- och R407C-rör går att återanvända för installation av R410A-digitalinverterprodukter.

⚠ VARNING

Kontroll av förekomsten av repor eller bucklor på befintliga rör och kontroll av rörens styrka överlåtes normalt till den lokala installatören.
Om de specificerade villkoren är uppfyllda går det att uppdatera befintliga R22- och R407C-rör till rör för R410A-modeller.

Grundvillkor för återanvändning av befintliga rör

Kontrollera följande tre punkter för köldmedierören.

1. **Att de är torra.** (Att det inte är fukt i rören.)
2. **Att de är rena.** (Att det inte är damm eller smuts i rören.)
3. **Att de är tätt anslutna.** (Att det inte finns några köldmedieläckor.)

Restriktioner för användning av befintliga rör

I följande fall bör de befintliga rören inte användas som de är. Rengör i så fall de befintliga rören eller byt ut dem mot nya rör.

1. Om det förekommer allvarliga repor eller bucklor, så var noga med att använda nya rör som köldmedierör.
2. Om de befintliga rören är tunnare än den specificerade rördiameter och tjockleken, så var noga med att använda nya rör som köldmedierör.
   - Arbetstrycket för R410A är högt (1,6 gånger högre än för R22 och R407C). Om det förekommer repor eller bucklor i röret, eller om ett alltför tunnt rör används, kan det hända att röret inte tål trycket så att det brister.

* **Rördiameter och tjocklek (mm)**

Rörets ytterdiameter		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7	Ø15,9	Ø19,0
Tjocklek	R410A	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0

   - Om rördiametern är Ø12,7 mm eller därunder och tjockleken är 0,8 mm, så var noga med att använda nya rör som köldmedierör.
3. Om utomhusenheten har lämnats med röret bortkopplat eller det läckt ut gas ur röret, men röret inte reparerats och fyllts på igen.
   - Det finns risk att det kommit in regnvatten eller fuktig luft i röret.
4. Om köldmediet inte går att återvinna med hjälp av en återvinningsenhet för köldmedium.
   - Det kan finnas stora mängder smutsig olja eller fukt kvar i röret.
5. Om en vanlig tork som finns i handeln är ansluten till befintliga rör.
   - Det finns risk att koppar ärgat.
6. Om det gamla luft-till-vatten-värmepumpen har tagits bort efter det att köldmediet återvunnits.
   Kontrollera om oljan helt klart skiljer sig från vanlig olja.
   - Kyloljan är ärggrön:
     Det finns risk att det kommit fukt i oljan så att insidan av röret rostat.
   - Det förekommer missfärgad olja eller stora mängder slam, eller luktar illa.
   - Det syns stora mängder blänkande metalldamm eller andra förslitningsrester i köldmedieoljan.
7. Om luft-till-vatten-värmepumpens kompressor tidigare har gått sönder och bytts ut.
   - Om det förekommer missfärgad olja, stora mängder slam, blänkande metalldamm, eller andra förslitningsrester eller främmande föremål, kommer det att uppstå problem.
8. Om luft-till-vatten-värmepumpen installeras tillfälligt och tas bort igen upprepade gånger, t.ex. vid leasning.
9. Om den befintliga luft-till-vatten-värmepumpens kylolja är av någon annan typ än (mineralolja), Suniso, Freol-S, MS (syntetisk olja), alkylbensen (HAB, Barrel-freeze), esterserie, eller eterserie av PVE-typ.
   - Kompressorns isoleringslindning kan försämras.

OBS

Ovanstående beskrivningar är resultat som bekräftats av vårt företag och representerar våra åsikter om våra luft-till-vatten-värmepump, men vi kan inte lämna några garantier beträffande användning av befintliga rör för luft-till-vatten-värmepump som använder R410A men är tillverkade av andra företag.

Plombering av rör

Om hydro- eller utomhusenheten ska tas bort eller lämnas öppen under lång tid så behandla rören på följande sätt.

- Annars kan det bildas rost på grund av fukt eller främmande föremål som kommer in i rören.
- Sådan rost går inte att ta bort genom rengöring, utan i så fall krävs nya rör.

<table>
<tr><th>Plats</th><th>Tidsperiod</th><th>Plomberingssätt</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Utomhus</td><td>månad eller mer</td><td>Pressning</td></tr>
<tr><td>Mindre än 1 månad</td><td rowspan="2">Pressning eller tejpning</td></tr>
<tr><td>Hydroenhet</td><td>Varje gång</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Denna produkt innehåller fluorhaltiga växthusgaser som omfattas av Kyoto-protokollet</th></tr>
<tr><td>Gasens kemiska namn</td><td>R410A</td></tr>
<tr><td>Gasens globala uppvärmningspotential (GWP)</td><td>1 975</td></tr>
</table>

⚠ SE UPP

1. Klistra fast den bifogade kylmedelsetiketten vid påfyllnings- och/eller återvinningsplatsen.
2. Skriv tydligt den påfyllda mängden kylmedel på kylmedelsetiketten med beständigt bläck. Sätt sedan på den medföljande transparenta skyddsfilmen över etiketten för att förhindra att texten suddas ut.
3. Förhindra att den fluorhaltiga växthusgasen i produkten släpps ut. Se till att den fluorhaltiga växthusgasen aldrig ventileras ut i luften i samband med installation, service eller kassering. Om det upptäcks att den fluorhaltiga växthusgasen börjat läcka ut, måste läckan stoppas och repareras så fort som möjligt.
4. Endast kvalificerad servicepersonal får hantera och utföra underhåll på denna produkt.
5. All hantering av den fluorhaltiga växthusgasen i denna produkt, t.ex. i samband med flyttning av produkten eller påfyllning av gas, måste följa EU-regel nr. 842/2006 angående vissa fluorhaltiga växthusgaser samt alla relevanta lokala bestämmelser.
6. Regelbundna inspektioner av eventuella kylvätskeläckage kan vara nödvändiga enligt europeiska eller lokala lagar.
7. Kontakta en återförsäljare eller installatör om du har några frågor.

VIKTIG INFORMATION OCH VARNING:
LÄS DETTA INNAN ENHETEN INSTALLERAS. SPARA HÄF-TET PÅ EN SÄKER PLATS. INFORMATIONEN ÄR ANVÄNDBAR I SLUTET AV ENHETENS ANVÄND-NINGSTID SAMT FÖR KASSERING OCH ÅTERVINNING AV ENHETEN.

- Vi värnar om miljön och välkomnar WEEEdirektivet 2002/96/EC (Hantering av avfall från elektronisk och elektrisk utrustning).
- Denna produkt är i enlighet med EUdirektiv 2002/96/EC. Den måste lämnas in på särskild sopstation när den ska kasseras och kan inte slängas bland de vanliga soporna.
- Syftet med EU-direktiv 2002/96/EC är att begränsa det snabbt ökande sopberget av elektrisk och elektronisk utrustning, öka återvinningen av elektrisk och elektronisk utrustning (EEE) och begränsa den totala mängden EEE-sopor (WEEE) som går till slutgiltig sophantering.
- Den överkryssade symbolen med en hjulförsedd soptunna som sitter på produkten betyder att denna produkt faller under detta Direktiv.
- Användaren ansvarar för att produkten lämnas in på en därtill avsedd sopstation, enligt kommunens och din återförsäljares anvisningar. Vid installation av en ny produkt, kan det hända att återförsäljaren tar hand om gammal WEEE-produkt direkt på platsen.
- Tillverkaren, importören och återförsäljaren är ansvarig för insamling och handhavande av sopor, antingen direkt eller indirekt genom ett allmänt system.
  Listan över våra återförsäljare för respektive land visas i den bifogade listan.
- I händelse av att Direktivet inte respekteras, utdöms straffpåföljd i respektive land.
- Vi följer i allmänhet ”CECED-tolkningen” och anser att WEEE gäller för bärbara enheter, avfuktare, WRAC (Window Room Air to Water Heat Pumps), delade system upp till 12 kW, samt kylskåp och frysar med stickkontakt.
- Trots detta kan det förekomma skillnader i de olika medlemsländernas lagstiftning. I händelse av att landets lagstiftning utesluter vissa produkter från WEEE, ska landets lagstiftning gälla och WEEE:s förpliktelser behöver inte följas för produkter som faller utanför landets lagstiftning.
- Detta direktiv gäller inte för produkter som säljs utanför EU. I händelse av att produkten säljs utanför EU behöver inte WEEE:s förpliktelser respekteras, istället ska överensstämmelse med lokala föreskrifter garanteras.
- För ytterligare information ber vi dig kontakta kommunal myndighet, affären, återförsäljaren eller installatören som har sålt produkten eller tillverkaren.

❶ Land
❷ Namn på företag som ansvarar för WEEE.

❶	❷
Österrike	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Österrike
Belgien	DOLPHIN NV, Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen, Belgien
Cypern	Carrier Hellas Airconditioning S.A., 4g Andersen street, 11525 Aten, Grekland
Danmark	GIDEX A/S, Korshoj 10, 3600 Frederikssund, Danmark
Estland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki, Finland
Finland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki, Finland
Frankrike	Carrier S.A. Route de Thil BP 49 01122 Montiuel Cedex, Frankrike
Tyskland	Carrier GmbH & Co. KG Edisonstrasse 2 85716 Unterschleissheim, Tyskland
Grekland	Carrier Hellas Airconditioning S.A., 4g Andersen street, 11525 Aten, Grekland
Nederländerna	INTERCOOL Technics BV Nikkelstraat 39, Postbus 76 2980 AB Ridderkerk, Nederländerna

❶	❷
Irland	GT Phelan Unit, 30 Southern Cross Business Park Bray Co Wicklow, Irland
Italien	Carrier SpA, Via R. Sanzio, 9 20058 Villasanta (Milano), Italien
Lettland	Carrier OY Linnavuorentie 28A 00950 Helsinki, Finland
Litauen	Carrier OY Linnavuorenlie 28A 00950 Helsinki, Finland
Luxemburg	DOLPHIN NV Fotografi elaan 12, B-2610, Antwerpen, Belgien
Malta	CUTRICO Services Ltd. Cutrico Building Psala Street, Sta Venea HMR 16, Malta
Norge	Carrier AB, P.O.BOX 8946, Aröds Industriväg 32, S-402 73 Göteborg, Sverige
Polen	Carrier Polska Sp. Z.o.o. Postepu 14 02-676 Warszawa, Polen
Portugal	Carrier Portugal, AR Condicionado LDA, Avenida do Forte, Nr. 3 Editicio Suecia l, Piso 1 Camaxide, 2794-043 Portugal

❶	❷
Storbritannien	Toshiba Carrier UK Ltd Porsham Close, Belliver Ind. Est. Plymouth, Devon, PL6 7DB, Storbritannien
Tjeckien	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Österrike
Slovakien	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Österrike
Slovenien	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Österrike
Spanien	Carrier Espana S.L. - Paseo Castellana 36-38, 28046, Madrid
Sverige	Carrier AB - P.O.BOX 8946- Arods Industrivag 32 . S-402 73 Gothenburg
Ungern	AIRCOND, Klimaanlagen Handelsgesellschaft m.b.H Petersgasse 45, A-8010 Graz, Österrike

Tillverkaren förbehåller sig rätten att ändra produktspecifikationerna utan meddelande.

MEMO